

#4
DBL-1A
5-11-01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

BOX: MISSING PART

Hiroyuki TAKAHASHI

Batch:

Serial No.: 09/705,055

Group Art Unit: 2622

Filed: November 2, 2000

Examiner:

For: IMAGE PROCESSING APPARATUS AND SYSTEM AND CONTROL METHOD THEREFOR, IMAGE DATA PROCESSING METHOD, IMAGE FORMING APPARATUS AND CONTROL METHOD THEREFOR, CONTROLLER, AND STORAGE MEDIUM

Certificate of Mailing

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents, Washington, D.C. 20231 on:

Date: 04/20/01

By: Marc A. Rossi
Marc A. Rossi

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

JAPAN 11-312961 November 2, 1999

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith. It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

04/20/01
Date

Marc A. Rossi
Marc A. Rossi
Registration No. 31,923

Attorney Docket: CANO:014



日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙の特許書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年11月 2日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第312961号

出 願 人
Applicant(s):

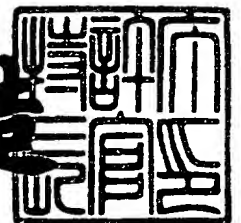
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 1日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3097915

【書類名】 特許願

【整理番号】 4100032

【提出日】 平成11年11月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 画像処理装置と画像処理システム、及び画像データの処理方法

【請求項の数】 45

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 高橋 弘行

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100081880

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 渡部 敏彦

 【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007065

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置と画像処理システム、及び画像データの処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷属性の異なる 2 種類以上の画像形成装置を少なくとも含む複数の画像形成装置と接続され、該複数の画像形成装置の中から所定の印刷属性を有する画像形成装置を選択し、該選択された画像形成装置に画像データを出力する画像処理装置において、

画像データ群を入力する入力手段と、該入力された画像データ群を前記印刷属性に応じて分配する分配手段と、前記分配された画像データの印刷属性毎に該印刷属性に対応した画像処理を行う複数の画像処理手段と、該画像処理手段の処理結果に適合した少なくとも 2 つ以上の画像形成装置を選択する選択手段と、該選択された前記印刷属性の適合する画像形成装置に前記画像データを出力する出力手段とを有していることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記印刷属性は、少なくとも第 1 の印刷属性と第 2 の印刷属性とを有すると共に、前記画像処理手段は、前記第 1 及び第 2 の印刷属性に応じた画像処理を行う第 1 及び第 2 の画像処理手段を有し、

全ての画像データに対し前記第 1 の画像処理手段で画像処理を施した後に各画像データが第 1 の印刷属性に属するか否かを判断する判断手段と、該判断手段の判断結果が否定的であるときは当該画像データは第 2 の印刷属性に属すると判定して前記第 2 の画像処理手段で再度画像処理を実行する画像処理再実行手段とを備え、

前記出力手段は、前記印刷属性に基づく画像処理内容に対応した画像形成装置に前記画像データを出力することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記印刷属性は少なくとも第 1 の印刷属性と第 2 の印刷属性とを有すると共に、前記画像処理手段は、第 1 の画像処理手段、及び前記第 1 及び第 2 の印刷属性に応じた画像処理を行う第 2、第 3 の画像処理手段を有し、

全ての画像データに対し前記第 1 の画像処理手段で画像処理を施した後に各画像データが第 1 の印刷属性に属するか否かを判断する判断手段と、該判断手段の判断結果が肯定的であるときは当該画像データは第 1 の印刷属性に属すると判定

して前記第 2 の画像処理手段で再度画像処理を実行する第 1 の画像処理再実行手段と、前記判断手段の判断結果が否定的であるときは当該画像データは第 2 の印刷属性に属すると判定して前記第 3 の画像処理手段で再度画像処理を実行する第 2 の画像処理再実行手段とを備え、

前記出力手段は、前記印刷属性に基づく画像処理内容に対応した画像形成装置に前記画像データを出力することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記第 1 の画像処理手段の解像度は、前記第 2 及び第 3 の画像処理手段の解像度よりも低い解像度であることを特徴とする請求項 3 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記画像処理手段は、第 1 の解像度に対応した画像処理を行う第 1 の画像処理手段と、第 2 の解像度に対応した画像処理を行う第 2 の画像処理手段とを有し、

前記出力手段は、前記第 1 又は第 2 の解像度に基づく画像処理内容に対応した画像形成装置に前記画像データを出力することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記印刷属性は、少なくとも第 1 の印刷属性と第 2 の印刷属性とを有すると共に、前記分配手段は、前記第 1 の印刷属性に対応した第 1 の画像データ群と前記第 2 の印刷属性に対応した第 2 の画像データ群とに分配し、

かつ、前記出力手段は、前記第 1 の印刷属性を有する第 1 の画像データ群を第 1 の画像形成装置に出力する第 1 の出力手段と、前記第 2 の印刷属性を有する第 2 の画像データ群を第 2 の画像形成装置に出力する第 2 の出力手段と、前記第 1 又は第 2 の画像形成装置のうち少なくとも一方の画像形成装置に対し画像データの印刷属性の切替部分に区切り紙の供給指令を発する区切り紙供給指令手段とを有していることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記少なくとも一方の画像形成装置は、複数の給紙部を有すると共に、前記出力手段は、前記第 1 の画像データ群又は前記第 2 の画像データ群のための記録用紙が給紙される給紙部とは異なる他の給紙部から前記区切り紙を給紙するように制御する制御手段を有していることを特徴とする請求項 6 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記印刷属性は、少なくとも第 1 の印刷属性と第 2 の印刷属性とを有すると共に、前記分配手段は、前記第 1 の印刷属性に対応した第 1 の画像データ群と前記第 2 の印刷属性に対応した第 2 の画像データ群とに分配し、

かつ、前記出力手段は、前記第 1 の印刷属性を有する第 1 の画像データ群を第 1 の画像形成装置に出力する第 1 の出力手段と、前記第 2 の印刷属性を有する第 2 の画像データ群を第 2 の画像形成装置に出力する第 2 の出力手段と、前記第 1 又は第 2 の画像形成装置のうち少なくとも一方の画像形成装置に対し前記画像データ群の印刷属性が切り替わる部分に他方の画像形成装置に出力される画像データ群に相当する所定枚数の記録用紙の給紙指令を発する用紙供給指令手段とを有していることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記少なくとも一方の画像形成装置は、複数の給紙部を有すると共に、前記出力手段は、前記第 1 の画像データ群又は前記第 2 の画像データ群のための記録用紙が給紙される給紙部とは異なる他の給紙部から前記所定枚数の記録用紙を給紙するように制御する制御手段を有していることを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記所定枚数の記録用紙に画像形成するか否かを判断する判断手段を有し、前記出力手段は、前記判断手段の判断結果が肯定的な場合は前記画像形成装置の印刷属性でもって前記所定枚数の記録用紙に画像形成処理の指令を発する画像形成指令手段を有していることを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 記載の画像処理装置。

【請求項 11】 前記所定枚数の記録用紙に画像形成するか否かを判断する判断手段を有し、前記出力手段は、前記判断手段の判断結果が否定的な場合は前記所定枚数の記録用紙に非画像形成処理の指令を発する非画像形成指令手段を有していることを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 記載の画像処理装置。

【請求項 12】 前記出力手段は、前記画像データ群と前記画像データ群との間に仕切り紙の供給指令を発する仕切り紙供給指令手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 11 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 13】 前記画像データ群をページ単位で管理する管理手段を有し、前記分配手段は、前記ページ単位で前記画像データ群を分配することを特徴と

する請求項 1 乃至請求項 1 2 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 1 4】 前記画像データ群をページ単位で管理可能な形式に変換する変換手段を有していることを特徴とする請求項 1 3 記載の画像処理装置。

【請求項 1 5】 前記印刷属性には、少なくともカラー印刷と白黒印刷とが含まれていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 1 4 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 1 6】 ユーザが直接操作する情報処理装置と、印刷属性の異なる 2 種類以上の画像形成装置を少なくとも含む複数の画像形成装置と、前記情報処理装置からの要求に応じて前記複数の画像形成装置を制御する画像処理装置とが接続され、前記画像処理装置が前記複数の画像形成装置の中から所定の印刷属性を有する画像形成装置を選択し、該選択された画像形成装置に画像データを出力する画像処理システムにおいて、

前記画像処理装置は、画像データ群を入力する入力手段と、該入力された画像データ群を前記印刷属性に応じて分配する分配手段と、前記分配された画像データの印刷属性毎に該印刷属性に対応した画像処理を行う複数の画像処理手段と、該画像処理手段の処理結果に適合した少なくとも 2 つ以上の画像形成装置を選択する選択手段と、該選択された前記印刷属性の適合する画像形成装置に前記画像データを出力する出力手段とを有していることを特徴とする画像処理システム。

【請求項 1 7】 前記印刷属性は、少なくとも第 1 の印刷属性と第 2 の印刷属性とを有すると共に、前記画像処理手段は、前記第 1 及び第 2 の印刷属性に応じた画像処理を行う第 1 及び第 2 の画像処理手段を有し、

前記画像処理装置は、全ての画像データに対し前記第 1 の画像処理手段で画像処理を施した後に各画像データが第 1 の印刷属性に属するか否かを判断する判断手段と、該判断手段の判断結果が否定的であるときは当該画像データは第 2 の印刷属性に属すると判定して前記第 2 の画像処理手段で再度画像処理を実行する画像処理再実行手段とを備え、

前記出力手段は、前記印刷属性に基づく画像処理内容に対応した画像形成装置に前記画像データを出力することを特徴とする請求項 1 6 記載の画像処理システム。

【請求項 1 8】 前記印刷属性は少なくとも第 1 の印刷属性と第 2 の印刷属性とを有すると共に、前記画像処理手段は、第 1 の画像処理手段、及び前記第 1 及び第 2 の印刷属性に応じた画像処理を行う第 2、第 3 の画像処理手段を有し、

前記画像処理装置は、全ての画像データに対し前記第 1 の画像処理手段で画像処理を施した後に各画像データが第 1 の印刷属性に属するか否かを判断する判断手段と、該判断手段の判断結果が肯定的であるときは当該画像データは第 1 の印刷属性に属すると判定して前記第 2 の画像処理手段で再度画像処理を実行する第 1 の画像処理再実行手段と、前記判断手段の判断結果が否定的であるときは当該画像データは第 2 の印刷属性に属すると判定して前記第 3 の画像処理手段で再度画像処理を実行する第 2 の画像処理再実行手段とを備え、

前記出力手段は、前記印刷属性に基づく画像処理内容に対応した画像形成装置に前記画像データを出力することを特徴とする請求項 1 6 記載の画像処理システム。

【請求項 1 9】 前記第 1 の画像処理手段の解像度は、前記第 2 及び第 3 の画像処理手段の解像度よりも低い解像度であることを特徴とする請求項 1 8 記載の画像処理システム。

【請求項 2 0】 前記画像処理手段は、第 1 の解像度に対応した画像処理を行う第 1 の画像処理手段と、第 2 の解像度に対応した画像処理を行う第 2 の画像処理手段とを有し、

前記出力手段は、前記第 1 又は第 2 の解像度に基づく画像処理内容に対応した画像形成装置に前記画像データを出力することを特徴とする請求項 1 6 記載の画像処理システム。

【請求項 2 1】 前記印刷属性は、少なくとも第 1 の印刷属性と第 2 の印刷属性とを有すると共に、前記分配手段は、前記第 1 の印刷属性に対応した第 1 の画像データ群と前記第 2 の印刷属性に対応した第 2 の画像データ群とに分配し、

かつ、前記出力手段は、前記第 1 の印刷属性を有する第 1 の画像データ群を第 1 の画像形成装置に出力する第 1 の出力手段と、前記第 2 の印刷属性を有する第 2 の画像データ群を第 2 の画像形成装置に出力する第 2 の出力手段と、前記第 1 又は第 2 の画像形成装置のうち少なくとも一方の画像形成装置に対し画像データ

の印刷属性の切替部分に区切り紙の供給指令を発する区切り紙供給指令手段とを有していることを特徴とする請求項 1 6 記載の画像処理システム。

【請求項 2 2】 前記少なくとも一方の画像形成装置は、複数の給紙部を有すると共に、前記出力手段は、前記第 1 の画像データ群又は前記第 2 の画像データの画像形成が行われる記録用紙に係る給紙部とは異なる他の給紙部から前記区切り紙を給紙するように制御する制御手段を有していることを特徴とする請求項 2 1 記載の画像処理システム。

【請求項 2 3】 前記印刷属性は、少なくとも第 1 の印刷属性と第 2 の印刷属性とを含むと共に、前記分配手段は、前記第 1 の印刷属性に対応した第 1 の画像データ群と前記第 2 の印刷属性に対応した第 2 の画像データ群とに分配し、

かつ、前記出力手段は、前記第 1 の印刷属性を有する第 1 の画像データ群を第 1 の画像形成装置に出力する第 1 の出力手段と、前記第 2 の印刷属性を有する第 2 の画像データ群を第 2 の画像形成装置に出力する第 2 の出力手段と、前記第 1 又は第 2 の画像形成装置のうち少なくとも一方の画像形成装置に対し画像データの印刷属性が切り替わる部分に他方の画像形成装置に出力される画像データ群に相当する所定枚数の記録用紙の給紙指令を発する用紙供給指令手段とを有していることを特徴とする請求項 1 6 記載の画像処理システム。

【請求項 2 4】 前記少なくとも一方の画像形成装置は、複数の給紙部を有すると共に、前記出力手段は、前記第 1 の画像データ群又は前記第 2 の画像データの画像形成が行われる記録用紙に係る給紙部とは異なる他の給紙部から前記所定枚数の記録用紙を給紙するように制御する制御手段を有していることを特徴とする請求項 2 3 記載の画像処理システム。

【請求項 2 5】 前記所定枚数の記録用紙に画像形成するか否かを判断する判断手段を有し、前記出力手段は、前記判断手段の判断結果が肯定的な場合は前記画像形成装置の印刷属性でもって前記所定枚数の記録用紙に画像形成処理の指令を発する画像形成指令手段を有していることを特徴とする請求項 2 3 又は請求項 2 4 記載の画像処理システム。

【請求項 2 6】 前記所定枚数の記録用紙に画像形成するか否かを判断する判断手段を有し、前記出力手段は、前記判断手段の判断結果が否定的な場合は前

記所定枚数の記録用紙に非画像形成処理の指令を発することを特徴とする請求項 2 3 又は請求項 2 4 記載の画像処理システム。

【請求項 2 7】 前記出力手段は、前記画像データ群と前記画像データ群との間に仕切り紙の供給を指令する仕切り紙供給指令手段を有することを特徴とする請求項 1 6 乃至請求項 2 6 のいずれかに記載の画像処理システム。

【請求項 2 8】 前記画像処理装置は、前記画像データ群をページ単位で管理する管理手段を有し、前記分配手段は、前記ページ単位で前記画像データ群を分配することを特徴とする請求項 1 6 乃至請求項 2 7 のいずれかに記載の画像処理システム。

【請求項 2 9】 前記画像データ群をページ単位で管理可能な形式に変換する変換手段を有していることを特徴とする請求項 2 8 記載の画像処理システム。

【請求項 3 0】 前記印刷属性には、少なくともカラー印刷と白黒印刷とが含まれていることを特徴とする請求項 1 6 乃至請求項 2 9 のいずれかに記載の画像処理システム。

【請求項 3 1】 印刷属性の異なる 2 種類以上の画像形成装置を少なくとも含む複数の画像形成装置と該画像形成装置を制御する画像処理装置とを接続し、前記画像処理装置が、該複数の画像形成装置の中から所定の印刷属性を有する画像形成装置を選択し、該選択された画像形成装置に画像データを出力する画像データの処理方法において、

画像データ群を入力し、入力された画像データ群を前記印刷属性毎に分配する分配処理を実行し、該分配された画像データの印刷属性毎に該印刷属性に対応した画像処理を行う複数の画像処理を行い、該画像処理の処理結果に適合した少なくとも 2 つ以上の画像形成装置を選択し、該選択された前記印刷属性の適合する画像形成装置に前記画像データを出力する出力処理を実行することを特徴とする画像データの処理方法。

【請求項 3 2】 前記印刷属性は、少なくとも第 1 の印刷属性と第 2 の印刷属性とを含むと共に、前記画像処理は、前記第 1 及び第 2 の印刷属性に応じた画像処理を行う第 1 及び第 2 の画像処理を含み、

全ての画像データに対し前記第 1 の画像処理で画像処理を施した後に各画像デ

ータが第 1 の印刷属性に属するか否かを判断し、該判断結果が否定的であるときは当該画像データは第 2 の印刷属性に属すると判定して第 2 の画像処理で再度画像処理を実行し、

さらに、前記出力処理は、前記印刷属性に基づく画像処理内容に対応した画像形成装置に前記画像データを出力することを特徴とする請求項 3 1 記載の画像データの処理方法。

【請求項 3 3】 前記印刷属性は少なくとも第 1 の印刷属性と第 2 の印刷属性とを含むと共に、前記画像処理は、第 1 の画像処理、及び前記第 1 及び第 2 の印刷属性に応じた第 2、第 3 の画像処理を有し、

全ての画像データに対し前記第 1 の画像処理で画像処理を施した後に各画像データが第 1 の印刷属性に属するか否かを判断し、該判断結果が肯定的であるときは当該画像データは第 1 の印刷属性に属すると判定して第 2 の画像処理で再度画像処理を実行し、前記判断結果が否定的であるときは当該画像データは第 2 の印刷属性に属すると判定して第 3 の画像処理で再度画像処理を実行し、

さらに、前記出力処理は、前記印刷属性に基づく画像処理内容に対応した画像形成装置に前記画像データを出力することを特徴とする請求項 3 1 記載の画像データの処理方法。

【請求項 3 4】 前記第 1 の画像処理の解像度は、前記第 2 及び第 3 の画像処理の解像度よりも低い解像度であることを特徴とする請求項 3 3 記載の画像データの処理方法。

【請求項 3 5】 前記画像処理は、第 1 の解像度に対応した第 1 の画像処理と、第 2 の解像度に対応した第 2 の画像処理とを有し、

前記出力処理は、前記第 1 又は第 2 の解像度に基づく画像処理内容に適合した画像形成装置に前記画像データを出力することを特徴とする請求項 3 1 記載の画像データの処理方法。

【請求項 3 6】 前記印刷属性は、少なくとも第 1 の印刷属性と第 2 の印刷属性とを含むと共に、前記分配処理は、前記第 1 の印刷属性に対応した第 1 の画像データ群と前記第 2 の印刷属性に対応した第 2 の画像データ群とに分配し、

さらに、前記出力処理は、前記第 1 の印刷属性を有する第 1 の画像データ群を

第 1 の画像形成装置に出力する一方、前記第 2 の印刷属性を有する第 2 の画像データ群を第 2 の画像形成装置に出力し、前記第 1 又は第 2 の画像形成装置のうち少なくとも一方の画像形成装置に対し画像データの印刷属性の切替部分に 1 枚の区切り紙の供給指令を発することを特徴とする請求項 3 1 記載の画像データの処理方法。

【請求項 3 7】 前記少なくとも一方の画像形成装置は、複数の給紙部を有すると共に、前記出力処理は、前記第 1 の画像データ群又は前記第 2 の画像データの画像形成が行われる記録用紙に係る給紙部とは異なる他の給紙部から前記区切り紙を給紙するように制御することを特徴とする請求項 3 6 記載の画像データの処理方法。

【請求項 3 8】 前記印刷属性は、少なくとも第 1 の印刷属性と第 2 の印刷属性とを含むと共に、前記分配ステップは、前記第 1 の印刷属性に対応した第 1 の画像データ群と前記第 2 の印刷属性に対応した第 2 の画像データ群とに分配し

さらに、前記出力処理は、前記第 1 の印刷属性を有する第 1 の画像データ群を第 1 の画像形成装置に出力する一方、前記第 2 の印刷属性を有する第 2 の画像データ群を第 2 の画像形成装置に出力し、前記第 1 又は第 2 の画像形成装置のうち少なくとも一方の画像形成装置に対し画像データの印刷属性が切り替わる部分に他方の画像形成装置に出力される画像データ群に相当する所定枚数の記録用紙の給紙指令を発することを特徴とする請求項 3 1 記載の画像データの処理方法。

【請求項 3 9】 前記少なくとも一方の画像形成装置は、複数の給紙部を有すると共に、前記出力処理は、前記第 1 の画像データ群又は前記第 2 の画像データの画像形成が行われる記録用紙に係る給紙部とは異なる他の給紙部から所定枚数の記録用紙を給紙するように制御することを特徴とする請求項 3 8 記載の画像データの処理方法。

【請求項 4 0】 前記所定枚数の記録用紙に画像形成するか否かを判断し、前記出力処理は、前記判断結果が肯定的な場合は前記画像形成装置の印刷属性をもって前記所定枚数の記録用紙に画像形成処理の指令を発することを特徴とする請求項 3 8 又は請求項 3 9 記載の画像データの処理方法。

【請求項 4 1】 前記所定枚数の記録用紙に画像形成するか否かを判断し、前記出力ステップは、前記判断手段の判断結果が否定的な場合は前記所定枚数の記録用紙に非画像形成処理の指令を発することを特徴とする請求項 3 8 又は請求項 3 9 記載の画像データの処理方法。

【請求項 4 2】 前記出力処理は、前記画像データ群と前記画像データ群との間に仕切り紙の供給指令を発することを特徴とする請求項 3 1 乃至請求項 4 1 のいずれかに記載の画像データの処理方法。

【請求項 4 3】 前記画像データ群をページ単位で管理し、前記分配処理は、前記ページ単位で前記画像データ群を分配することを特徴とする請求項 3 1 乃至請求項 4 2 のいずれかに記載の画像データの処理方法。

【請求項 4 4】 前記画像データ群をページ単位で管理可能な形式に変換することを特徴とする請求項 4 3 記載の画像データの処理方法。

【請求項 4 5】 前記印刷属性には、少なくともカラー印刷と白黒印刷とが含まれていることを特徴とする請求項 3 1 乃至請求項 4 4 のいずれかに記載の画像データの処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像処理装置と画像処理システム、及び画像データの処理方法に関し、より詳しくはネットワーク上に接続された複数の画像形成装置の中から所望の画像形成装置を選択して該画像形成装置に出力指令を発する画像処理装置と、前記画像処理装置と該画像処理装置に画像処理を要求する情報処理装置とプリンタ等の画像形成装置とがネットワークを介して互いに接続された画像処理システムと、前記画像処理装置を使用して画像データを処理する画像データの処理方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、モノクロプリンタやカラープリンタを含む複数の画像形成装置とコンピュータとを LAN 等のネットワークや専用インターフェースを介して接続し

、ユーザがコンピュータ上で前記複数の画像形成装置から所望の画像形成装置を選択し、該選択された画像形成装置で印刷処理を行う画像処理システムが知られている。

【0003】

また、ユーザが直接操作するクライアント・コンピュータ（以下、「クライアント」という）と、クライアントからの要求に応じて所定の処理を行うドキュメントサーバ・コンピュータ（以下、「ドキュメントサーバ」という）と、上述した複数の画像形成装置とをネットワークを介して接続し、ユーザによって指示された印刷ジョブをクライアントからドキュメントサーバを経由して所望の画像形成装置に転送し、該画像形成装置で印刷処理を行うクライアント・サーバ方式の画像処理システムも広く知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年、プリント・オン・デマンドといわれる軽印刷の市場においては、コンピュータからの指令に基づき大量の印刷ジョブを画像形成装置で印刷する場合が増加しており、したがって大量の印刷ジョブをいかに安価に、且つ効率よく印刷するかが重要な課題となってきた。

【0005】

しかしながら、上記従来の画像処理システムでは、同一の印刷ジョブを1台の画像形成装置で印刷処理しているため、例えば、カラー画像データ（以下、単に「カラーデータ」という）と白黒画像データ（以下、単に「白黒データ」という）とが混在する印刷ジョブの場合は、白黒データもカラー印刷に対応した画像形成装置（カラー画像形成装置）で印刷処理することとなり、ランニングコストの高騰化を招くという問題点があった。すなわち、カラー印刷はモノクロ印刷に比べて単価（印刷コスト）が高いが、印刷ジョブがカラーデータを含んだカラー／白黒混在データの場合は、カラー画像形成装置を選択して印刷処理を行うため、該印刷ジョブ中の白黒データもカラー画像形成装置で印刷処理され、このため印刷処理の効率が悪化し、ランニングコストも高くなって大量の印刷ジョブを処理するのに適さないという問題点があった。

【0006】

本発明はこのような問題点に鑑みなされたものであって、画像形成装置の印刷属性に応じた画像処理を行うと共に、前記印刷属性に応じて印刷ジョブを複数の画像形成装置に分配することにより、大量の印刷ジョブを高効率且つ低ランニングコストで行うことができる画像処理装置と画像処理システム、及び画像データの処理方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明に係る画像処理装置は、印刷属性の異なる2種類以上の画像形成装置を少なくとも含む複数の画像形成装置と接続され、該複数の画像形成装置の中から所定の印刷属性を有する画像形成装置を選択し、該選択された画像形成装置に画像データを出力する画像処理装置において、画像データ群を入力する入力手段と、該入力された画像データ群を前記印刷属性に応じて分配する分配手段と、前記分配された画像データの印刷属性毎に該印刷属性に対応した画像処理を行う複数の画像処理手段と、該画像処理手段の処理結果に適合した少なくとも2つ以上の画像形成装置を選択する選択手段と、該選択された前記印刷属性の適合する画像形成装置に前記画像データを出力する出力手段とを有していることを特徴としている。

【0008】

また、本発明に係る画像処理システムは、ユーザが直接操作する情報処理装置と、印刷属性の異なる2種類以上の画像形成装置を少なくとも含む複数の画像形成装置と、前記情報処理装置からの要求に応じて前記複数の画像形成装置を制御する画像処理装置とが接続され、前記画像処理装置が前記複数の画像形成装置の中から所定の印刷属性を有する画像形成装置を選択し、該選択された画像形成装置に画像データを出力する画像処理システムにおいて、前記画像処理装置は、画像データ群を入力する入力手段と、該入力された画像データ群を前記印刷属性に応じて分配する分配手段と、前記分配された画像データの印刷属性毎に該印刷属性に対応した画像処理を行う複数の画像処理手段と、該画像処理手段の処理結果に適合した少なくとも2つ以上の画像形成装置を選択する選択手段と、該選択さ

れた前記印刷属性の適合する画像形成装置に前記画像データを出力する出力手段とを有していることを特徴としている。

【0009】

また、本発明に係る画像データの処理方法は、印刷属性の異なる2種類以上の画像形成装置を少なくとも含む複数の画像形成装置と該画像形成装置を制御する画像処理装置とを接続し、前記画像処理装置が、該複数の画像形成装置の中から所定の印刷属性を有する画像形成装置を選択し、該選択された画像形成装置に画像データを出力する画像データの処理方法において、画像データ群を入力し、入力された画像データ群を前記印刷属性毎に分配する分配処理を実行し、該分配された画像データの印刷属性毎に該印刷属性に対応した画像処理を行う複数の画像処理を行い、該画像処理の処理結果に適合した少なくとも2つ以上の画像形成装置を選択し、該選択された前記印刷属性の適合する画像形成装置に前記画像データを出力する出力処理を実行することを特徴としている。

【0010】

尚、本発明の他の特徴は下記の発明の実施の形態の記載から明らかとなる。

【0011】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳説する。

【0012】

図1は本発明に係る画像処理システムの一実施の形態を示すシステム構成図である。

【0013】

102はドキュメントサーバであって、CPU、RAM、イメージディスク（HDD）等が搭載されたマザーボード110には第1及び第2のNIC(Network Interface Card)111、112、専用I/Fカード113、及びSCSIカード114が接続されている。

【0014】

第1～第3のクライアント103a～103cは、パブリックネットワーク101aを介して第1のNIC111に接続されている。該第1～第3のクライア

ント 1 0 3 a ~ 1 0 3 c は、所謂 D T P (Desk Top Publishing) を実行するアプリケーション・ソフトウェアを動作させ、各種文書／図形の作成・編集を行なうと共に、前記作成・編集された文書／図形をページ記述言語 (Page Description Language : 以下「PDL」という) に変換し、パブリックネットワーク 1 0 1 a を経由してドキュメントサーバ 1 0 2 に転送する。

【0 0 1 5】

また、スキャナ 1 0 6 a、1 0 6 b は原稿用紙に描かれた画像データを取り込む。そして、スキャナ 1 0 6 a で読み込まれた画像データは S C S I 1 1 4 を介してドキュメントサーバ 1 0 2 のマザーボード 1 1 0 に転送され、スキャナ 1 0 6 b で読み込まれた画像データはパブリックネットワーク 1 0 1 a 及び第 1 の N I C 1 1 1 を介してドキュメントサーバ 1 0 2 のマザーボード 1 1 0 に転送される。

【0 0 1 6】

カラー M F P (Multi Function Peripheral: マルチファンクション周辺機器) 1 0 4 は、高解像度、高階調のフルカラーで画像データの読取・印刷を行うことができ、膨大なデータ量に対処するために本実施の形態では専用ケーブル 1 0 9 を介して専用 I / F 1 1 3 に接続されている。尚、白黒 M F P 1 0 5 と同様に、カラー M F P 1 0 4 をネットワーク 1 0 1 上に接続するような構成でも良い。

【0 0 1 7】

第 1 ~ 第 4 のモノクロ M F P 1 0 5 a ~ 1 0 5 d は、モノクロで画像データの読取・印刷を行うことができ、さらに、低解像度や二値の簡易的なカラースキャン、カラー印刷などを行うことができ、プライベートネットワーク 1 0 1 b を介して第 2 の N I C 1 1 2 に接続されている。

【0 0 1 8】

また、プライベートネットワーク 1 0 1 b にはプリンタ 1 0 7 が接続される他、ファクシミリ装置等の任意の通信機器が接続可能とされている。

【0 0 1 9】

しかして、カラー M F P 1 0 4 及びモノクロ M F P 1 0 5 (以下、両者を総称して「M F P 1 0 4、1 0 5」と記すことがある) は、上述したように夫々専用

I/F 113 及び第2のNIC 112 を介してドキュメントサーバ 102 に接続され、ドキュメントサーバ 102 を介して第1～第3のクライアント 103 a～103 c と通信することができる。また、ドキュメントサーバ 102 及び第1～第3のクライアント 103 a～103 c は、MFP 104、105 からの情報に基づいて動作するユーティリティ・ソフトウェアを有しており、MFP 104、105 はドキュメントサーバ 102 又はクライアント 103 により管理される。

【0020】

図2はMFP 104、105の詳細を示すブロック構成図であって、該MFP 104、105は、画像データの読取処理を行うスキャナ部 201 と、該スキャナ部 201 で読み取った画像データを画像処理するスキャナIP (Image Processing) 部 202 と、電話回線を利用した画像の送受信を行うファクシミリ送受信部 (以下、「FAX部」という) 203 と、ネットワークを利用して画像データや装置情報の授受を行うNIC部 204 と、カラーMFP 104 との情報交換を行うI/F部 205 と、MFP 104、105の動作モードに応じて画像信号を一時的に保存したり、画像信号の伝送経路を決定するコア部 206 とを備えている。

【0021】

そして、コア部 206 から出力された画像データは、プリンタIP部 207 及びPWM (Pulse Width Modulation:パルス幅変調) 部 208 を経由してプリンタ部 209 に送られる。そして、プリンタ部 209 では記録用紙上に画像形成がなされ、プリンタ部 209 から出力された記録用紙はフィニッシャ部 210 に送り込まれ、該フィニッシャ部 210 で記録用紙の仕分処理や仕上処理が行われる。

【0022】

I/F部 205 は4色8ビットの画像データと通信線とからなり、CMYKの多値ビットを平行に送受信することにより、カラーMFP 104 との間でインターフェイス動作を司る。

【0023】

尚、このようにI/F部 205 を介して専用I/F 113 とドキュメントサー

バ 1 0 2 とを接続したのは、例えばイーサネットケーブルを利用して送受信した場合は、カラー MFP 1 0 4 の有する能力を最大限に生かした伝送速度で印刷ジョブを転送することができない虞があり、またネットワークに接続された他のデバイスの能力低下を招来する虞があることを考慮したからである。

【0024】

次に、上述した各構成部位 2 0 1 ～ 2 0 4、2 0 6 ～ 2 1 0 について図 3 ～ 図 1 3 を参照しながら説明する。

【0025】

図 3 はスキャナ部 2 0 1 (及びスキャナ I P 部 2 0 2) の詳細を示す内部構成図である。

【0026】

同図において、3 0 1 は原稿台ガラスであり、読み取るべき原稿 3 0 2 が載置される。原稿 3 0 2 は照明ランプ 3 0 3 により照射され、その反射光は第 1 ～ 第 3 のミラー 3 0 4、3 0 5、3 0 6 を経て、レンズ 3 0 7 に集光され CCD 3 0 8 上に結像される。第 2 のミラー 3 0 4 及び照明ランプ 3 0 3 が内蔵された第 1 のミラーユニット 3 1 0 は速度 V で移動し、第 2 のミラー 3 0 5 及び第 3 のミラー 3 0 6 が内蔵された第 2 のミラーユニット 3 1 1 は速度 $1/2 V$ で移動することにより、原稿 3 0 2 の全面を走査する。尚、第 1 のミラーユニット 3 1 0 及び第 2 のミラーユニット 3 1 1 はモータ 3 0 9 により駆動する。

【0027】

図 4 はスキャナ I P 部 2 0 2 の詳細を示すブロック構成図である。

【0028】

すなわち、カラー MFP 1 0 4 の場合は、図 4 (a) に示すように、まず、入力された光学的信号は CCD センサ 3 0 8 により電気信号に変換される。この CCD センサ 3 0 8 は RGB 3 ラインのカラーセンサで構成され、RGB それぞれの画像信号として A/D 変換部 4 0 1 に入力される。そして A/D 変換部 4 0 1 ではゲイン調整、オフセット調整がなされた後、各色信号毎に 8 ビットのデジタル画像信号 R 0、G 0、B 0 に変換される。その後、シェーディング補正部 4 0 2 では基準白色板の読み取り信号を用いて各色毎に公知のシェーディング補正が

施され、続くライン補間部 4 0 3 で副走査方向の空間的ずれが補正される。すなわち、CCD センサ 3 0 8 の各色ラインセンサは、相互に所定の距離を隔てて配置されているため、ライン補間部 4 0 3 で副走査方向の空間的ずれを補正する。

【 0 0 2 9 】

次に、入力マスキング部 4 0 4 では、CCD センサ 3 0 8 の R、G、B フィルタの分光特性で決まる読取色空間を NTSC の標準色空間に変換する。具体的には、CCD センサ 3 0 8 の感度特性/照明ランプのスペクトル特性等の諸特性を考慮した装置固有の定数を使用して 3×3 のマトリックス演算を行い、入力された R 0、G 0、B 0 信号を標準的な R、G、B 信号に変換する。

【 0 0 3 0 】

そして、輝度/濃度変換部 (LOG 変換部) 4 0 5 ではルックアップテーブル (LUT) を検索し、RGB の輝度信号を C 1、M 1、Y 1 の濃度信号に変換する。

【 0 0 3 1 】

一方、モノクロ MFP 1 0 5 の場合は、図 4 (b) に示すように、単色の 1 ライン CCD センサ 3 0 8 で画像データを読み取り、該読み取った画像データを A/D 変換部 4 0 1 でデジタル信号に変換した後、シェーディング補正部 4 0 2 でシェーディング補正を行い、該デジタル信号をコア部 2 0 6 に転送する。

【 0 0 3 2 】

図 5 は FAX 部 2 0 3 の詳細を示すブロック構成図である。

【 0 0 3 3 】

すなわち、受信時には、電話回線から送信されてきたデータを NCU 部 5 0 1 で受信して電圧変換し、モデム部 5 0 2 の復調部 5 0 4 で A/D 変換及び復調操作を行った後、伸張部 5 0 6 でラスタデータに展開する。ラスタデータに変換された画像データは、メモリ部 5 0 7 に一旦保存され、画像データに転送エラーがないことを確認した後、コア部 2 0 6 に送られる。

【 0 0 3 4 】

一方、送信時には、コア部 2 0 6 から転送されてきたラスタ画像の画像信号に対し圧縮部 5 0 5 で圧縮処理を施して圧縮データに変換し、モデム部 5 0 2 の変

調部 5 0 3 にて D/A 変換及び変調操作を行った後、NCU 部 5 0 1 を介して電話回線へと送出される。

【 0 0 3 5 】

尚、上述した圧縮部 5 0 5 及び伸張部 5 0 6 での圧縮伸張処理にはランレングス法などが使用される。

【 0 0 3 6 】

図 6 は NIC 部 2 0 4 の詳細を示すブロック構成図であって、ネットワーク 1 0 1 に対するインターフェイス機能を有し、例えば 1 0 Base-T/1 0 0 Base-TX 等のイーサネットケーブルなどを利用して外部からの情報を入手したり、外部へ情報を流す役割を果たす。

【 0 0 3 7 】

すなわち、外部から情報を入手する場合は、まず、入力データはトランス部 6 0 1 で電圧変換され、ネットワークコントローラ部 6 0 2 に送られる。ネットワークコントローラ部 6 0 2 は、2 個のバッファメモリ（第 1 及び第 2 のバッファメモリ（不図示））を有しており、第 1 のバッファメモリで外部からの情報が必要な情報か否かを判断し、第 2 のバッファメモリに転送した後、コア部 2 0 6 に信号を流す。

【 0 0 3 8 】

一方、外部に情報を提供する場合には、コア部 2 0 6 から送られてきたデータは、ネットワークコントローラ部 6 0 2 で必要な情報を付加し、トランス部 6 0 1 を経由してネットワーク 1 0 1 に転送される。

【 0 0 3 9 】

図 7 はコア部 2 0 6 の詳細を示すブロック構成図である。

【 0 0 4 0 】

コア部 2 0 6 のバスセクタ部 6 1 1 は、複写機能、ネットワークスキャン、ネットワークプリント、ファクシミリ送信/受信、あるいは、ディスプレイ表示など MFP 1 0 4、1 0 5 における各種機能に応じてバスを選択し、バス切替を行う。

【 0 0 4 1 】

具体的には、MFP 1 0 4、1 0 5 の各機能を実行するために以下のバス切替が行われる。

(1) 複写機能

スキャナ部 2 0 1 → コア部 2 0 6 → プリンタ部 2 0 9

(2) 画像読取機能

スキャナ部 2 0 1 → コア部 2 0 6 → NIC 部 2 0 4

(3) 印刷機能

NIC 部 2 0 4 → コア部 2 0 6 → プリンタ部 2 0 9

(4) ファクシミリ送信機能

スキャナ部 2 0 1 → コア部 2 0 6 → FAX 部 2 0 3

(5) ファクシミリ受信機能

FAX 部 2 0 3 → コア部 2 0 6 → プリンタ部 2 0 9

そして、バスセクタ部 6 1 1 から出力された画像データは、圧縮部 6 1 2 で圧縮処理される。尚、圧縮部 6 1 2 における圧縮方式としては、J P E G (Joint Photographic Coding Experts Group)、J B I G (Joint Bi-level Image Experts Group)、Z I P 等を使用することができる。

【0 0 4 2】

圧縮された画像データは、ジョブ毎に管理され、ファイル名、作成者、作成日時、ファイルサイズなどの付加データと共にメモリ部 6 1 3 に格納される。尚、メモリ部 6 1 3 は、ハードディスク(HDD)などの大容量メモリからなり、ジョブ番号とパスワードを設定し、該ジョブ番号及びパスワードをメモリ部 6 1 3 に格納することにより、所謂パーソナルボックス機能をサポートすることができる。

【0 0 4 3】

次いで、メモリ部 6 1 3 に格納されている印刷ジョブに対し出力指令がなされると、該印刷ジョブはメモリ部 6 1 3 から読み出され、画像伸張を行ってラスト画像に復元され、該ラスト画像はプリンタ I P 部 2 0 7 に送られる。

【0 0 4 4】

図 8 はプリンタ I P 部 2 0 7 の詳細を示すブロック構成図である。

【 0 0 4 5 】

すなわち、カラーMFP 1 0 4 の場合、図 8 (a) に示すように、出力マスキング/UCR回路部 7 0 1 では、LOG変換部 4 0 5 (図 4) で得られたC 1、M 1、Y 1の濃度信号をマトリクス演算を使用してC 1、M 1、Y 1、K 1信号に変換し、該C 1、M 1、Y 1、K 1信号をトナーの分光分布特性に基づいたC、M、Y、K信号に補正して出力する。

【 0 0 4 6 】

次に、ガンマ変換部 7 0 2 ではトナーの色味諸特性を考慮したルックアップテーブル (LUT) を検索して画像出力のためのC、M、Y、Kデータに変換し、空間フィルタ 7 0 3 でシャープネス処理又はスムージング処理が施された後、画像信号はPWM部 2 0 8 に転送される。

【 0 0 4 7 】

一方、モノクロMFP 1 0 5 の場合、図 8 (b) に示すように、ガンマ変換部 7 0 2 でモノクロデータに対し所定のガンマ補正処理を行った後、空間フィルタ 7 0 3 でシャープネス処理又はスムージング処理を施し、二値化回路 7 0 4 で二値化処理を施した後PWM部 2 0 8 に転送される。

【 0 0 4 8 】

図 9 はPWM部 2 0 8 の詳細を示すブロック構成図である。

【 0 0 4 9 】

8 0 1 は三角波発生部、8 0 2 は入力されるデジタル画像信号をアナログ信号に変換するD/A変換部である。三角波発生部 8 0 1 からの信号 (図 1 0、8 0 1 a) 及びD/A変換部 8 0 2 からの信号 (図 1 0、8 0 2 a) は、コンパレータ 8 0 3 で大小比較されて、図 1 0 の 8 0 3 a のような信号となってレーザ駆動部 8 0 4 に送られ、CMYKそれぞれのレーザ 8 0 5 でレーザビームに変換される。

【 0 0 5 0 】

そして、ポリゴンスキャナ 9 1 3 で、夫々のレーザビームを走査し、各感光ドラム 9 1 7、9 2 1、9 2 5、9 2 9 に照射される。

【 0 0 5 1 】

図 1 1 はプリンタ部 2 0 9 の概観を示す内部構成図であって、該プリンタ部 2 0 9 はカラープリンタの場合を示している。

【 0 0 5 2 】

すなわち、9 1 3 はポリゴンミラーであり、4 つの半導体レーザ 8 0 5 より発光された 4 本のレーザ光（第 1 ～第 4 のレーザ光）を受ける。第 1 のレーザ光はミラー 9 1 4、9 1 5、9 1 6 をへて感光ドラム 9 1 7 を走査し、第 2 のレーザ光はミラー 9 1 8、9 1 9、9 2 0 をへて感光ドラム 9 2 1 を走査し、第 3 のレーザ光はミラー 9 2 2、9 2 3、9 2 4 をへて感光ドラム 9 2 5 を走査し、第 4 のレーザ光はミラー 9 2 6、9 2 7、9 2 8 をへて感光ドラム 9 2 9 を走査する。

【 0 0 5 3 】

また、9 3 0 はイエロー(Y)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム 9 1 7 上にイエローのトナー像を形成し、9 3 1 はマゼンタ(M)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム 9 2 1 上にマゼンタのトナー像を形成し、9 3 2 はシアン(C)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム 9 2 5 上にシアンのトナー像を形成し、9 3 3 はブラック(K)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム 9 2 9 上にマゼンタのトナー像を形成する。

【 0 0 5 4 】

一方、該プリンタ部 2 0 9 には複数の給紙カセット（図 1 1 では第 1 及び第 2 の給紙カセット 9 3 4、9 3 5 のみを表示している）及び手差用の給紙トレイ 9 3 6 を有しており、これらいずれかの給紙カセット 9 3 4、9 3 5 又は給紙トレイ 9 3 6 から給紙された記録用紙は、レジストローラ 9 3 7 に到達し、感光ドラム 9 1 7、9 2 1、9 2 5、9 2 9 と給紙タイミングとの同期が取られ、感光ドラム 9 1 7、9 2 1、9 2 5、9 2 9 に現像されている 4 色(Y、M、C、K)のトナー像が記録用紙に転写され、この後記録用紙は転写ベルト 9 3 8 に吸着され、搬送される。

【 0 0 5 5 】

このようにして転写ベルト 9 3 8 上を吸着・搬送された記録用紙は分離部 9 6

2で分離され、搬送ベルト939により搬送され、定着器940によって、トナーが記録用紙に定着される。定着器940から排出された記録用紙はフラッパ950により一旦下方向へ導かれ、記録用紙の後端がフラッパ950から抜けた後、スイッチバックさせて排出する。これによりフェイスダウン状態で排出され、先頭ページから順次プリントしたときに所望のページ順序となる。

【0056】

尚、4つの感光ドラム917、921、925、929は、距離dをおいて等間隔に配置されており、転写ベルト939により記録用紙は一定速度Vで搬送されており、タイミングを同期しながら4つの半導体レーザ805は駆動する。

【0057】

図12はプリンタ部209がモノクロプリンタの場合の概観を示す内部構成図である。

【0058】

1013はポリゴンミラーであり、4つの半導体レーザ805より発光されたレーザ光を受ける。レーザ光はミラー1014、1015、1016をへて感光ドラム1017を走査する。

【0059】

また、1030は黒色のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム1017上にトナー像を形成する。

【0060】

一方、モノクロMFP105の場合も、プリンタ部209には複数の給紙カセット（第1及び第2の給紙カセット1034、1035）及び手差用の給紙トレイ1036を有しており、これらいずれかの給紙カセット1034、1035又は給紙トレイ1036から給紙された記録用紙は、レジストローラ1037に到達し、感光ドラム1036と給紙タイミングとの同期が取られ、感光ドラム1036に現像されている黒色のトナー像が記録用紙に転写され、この後記録用紙は搬送ベルト1038により搬送され定着器1040によって、トナー像は記録用紙に定着される。定着器1040から排出された記録用紙はフラッパ1050により一旦下方向へ導かれ、記録用紙の後端がフラッパ1050を抜けた後、スィ

タッチバックさせて排出する。これによりフェイスダウン状態で排出され、先頭頁から順にプリントしたときに正しいページ順となる。

【 0 0 6 1 】

図 1 3 はフィニッシャ部 2 1 0 の概観を示す内部構造図である。

【 0 0 6 2 】

プリンタ部 2 0 9 の定着器 9 4 0、1 0 4 0 から排出された記録用紙は、フィニッシャ部 2 1 0 に供給される。フィニッシャ部 2 1 0 は、2 個の排紙トレイ（サンプルトレイ 1 1 0 1 及びスタックトレイ 1 1 0 2）を有し、ジョブの種類や排出される記録用紙の枚数に応じて切り替えて排出される。

【 0 0 6 3 】

ソート方式には複数のピンを有して各ピンに振り分けるピンソート方式と、電子ソート機能とピン（または、排紙トレイ）を奥手前方向にシフトしてジョブ毎に出力記録用紙を振り分けるシフトソート方式とがある。電子ソート機能はコレート機能とも呼ばれ、前述のコア部 2 0 6 に大容量のメモリ部 6 1 3 を有しているため、該メモリ部 6 1 3 を使用することにより排出順序をバッファリングしたページ順処と変更することができる。

【 0 0 6 4 】

また、フィニッシャ部 2 1 0 はグループ機能を有し、ページ毎に仕分けることができ、スタックトレイ 1 1 0 2 に排出する場合には、記録用紙が排出される前の記録用紙をジョブ毎に蓄えておき、排出する直前にステーブラ 1 1 0 5 にてバインドすることができる。

【 0 0 6 5 】

また、上述の排紙トレイ（サンプルトレイ 1 1 0 1、スタックトレイ 1 1 0 2）に至るまでに、紙を Z 字状に折るための Z 折り機構 1 1 0 4、ファイル用の穿孔を行うパンチャ 1 1 0 6 を有し、ジョブの種類に応じてそれぞれの処理を行うことができる。

【 0 0 6 6 】

サドルステッチャ 1 1 0 7 は、記録用紙の中央部分を 2 ヶ所バインドした後に、記録用紙の中央部分をローラに噛ませることにより記録用紙を半折りし、週刊

誌やパンフレットのようなブックレットを作成する処理を行う。サドルステッチャ 1107 で製本された記録用紙は、ブックレットトレイ 1108 に排出される。

【0067】

また、インサータ 1103 は給紙トレイ 1110 にセットされた記録用紙をプリンタに給紙せずにいずれかの排紙トレイ 1101、1102、1108 に供給するものである。これによってフィニッシャ部 210 に送り込まれる記録用紙と記録用紙の間にインサータ 1103 にセットされた記録用紙をインサート（中差し）することができる。インサータ 1103 の排紙トレイ 1110 はユーザによりフェイスアップの状態にセットされるものとし、ピックアップローラ 1111 により最上部の記録用紙から順に給送する。従って、インサータ 1103 からの記録用紙はそのまま排紙トレイ 1101、1102 へ搬送することによりフェイスダウン状態で排出される。サドルステッチャ 1107 へ送るときには、一度パンチャ 1106 側へ送り込んだ後スイッチバックさせて送り込むことによりフェースの向きを合わせる。

【0068】

尚、図示は省略するが、製本のためのグルー（糊付け）によるバインドや、あるいはバインド後にバインド側と反対側の端面を揃えるためのトリム（裁断）などを必要に応じて装備することも可能である。

【0069】

図 14 はドキュメントサーバ 102 の詳細を示すブロック構成図である。

【0070】

第 1 の NIC 111 や SCSI 114 から入力された印刷ジョブは、入力デバイス制御部 1201 を介して入力ジョブ制御部 1202 に供給される。

【0071】

そして、入力ジョブ制御部 1202 はジョブの要求されたリストを管理し、該ドキュメントサーバ 102 に供給された個々の印刷ジョブにアクセスするためにジョブリストを作成し、さらに該入力ジョブ制御部 1202 は、印刷ジョブの出力ルートを決めるジョブルーティング機能と、印刷ジョブを印刷属性に応じて分

割してビットマップデータに展開するか否か、すなわちRIP (Rasterize Image Processing) 処理を行う否かを決定するジョブ分割機能と、印刷ジョブの実行順序を決定するジョブスケジューリング機能とを有している。

【0072】

入力ジョブ制御部1202から出力された印刷ジョブはラスタライズ処理(RIP)部1203a、1203b…に供給される。すなわち、RIP部1203は複数個設けられており、入力ジョブ制御部1202で決定された分割数に応じて各RIP部1203a、1203b…に分割された印刷ジョブが供給され、該RIP部1203a、1203b…で所定のRIP処理が行われる。つまり、RIP処理部1203は様々な印刷ジョブのPDLデータをRIP処理して、適切なサイズと解像度のビットマップデータを作成する。尚、RIP処理に関しては、PostScript(米国Adobe社)をはじめ、PCL、TIFF (Tag Image File Format)、JPEG、PDF (Portable Data Format) 等の様々なフォーマットのラスタライズ処理を行うことができる。

【0073】

次いで、データ変換部1204は、RIP処理部1203でのRIP処理によって作成されたビットマップデータを圧縮したり、フォーマット変換を行い、各出力デバイス104、105、107に適合した最適画像データタイプを選択する。例えば、印刷ジョブをページ単位で扱いたい場合には、TIFFやJPEG等をRIP処理部1203でラスタライズし、該ラスタライズ処理されたビットマップデータにPDFヘッダを付し、PDFデータとして編集するなどの処理を行う。

【0074】

出力ジョブ制御部1205は、印刷ジョブの各ページの画像データを検出し、該画像データがコマンド設定に基づいてどのように取り扱われるかを管理する。そして前記画像データは出力デバイス制御部1206に転送され、或いはイメージディスク(ハードディスク)1207に格納される。尚、印刷後のジョブは、イメージディスク1207に保存するか否かの選択が可能とされ、保存された場合には再度読み出すことができる。

【0075】

出力デバイス制御部 1 2 0 6 は、印刷ジョブをいずれの出力デバイスに出力するか、或いはいずれの出力デバイスに対してクラスタリング(複数台接続して一斉にプリントすること)の設定を行うかを制御し、印刷ジョブを第 2 の N I C 1 1 2 又は / 及び専用 I / F 1 1 3 に転送する。

【0076】

尚、この場合、該出力デバイス制御部 1 2 0 6 は出力デバイスの状態を監視し装置状況を取得する。

【0077】

次に、上述した P D L データについて説明する。

【0078】

P D L は、以下の 3 要素に分類される。すなわち、

- (1) 文字コードによる画像記述 (文字情報)
- (2) 図形コードによる画像記述 (図形情報)
- (3) ラスタ画像データによる画像記述 (ラスタ画像情報)

つまり、P D L とは上記各要素を組み合わせで構成された画像を記述する言語を意味し、該 P D L で記述されたデータが P D L データとなる。

【0079】

図 1 5 (a) は文字情報 R 1 3 0 1 を記述した例である。

【0080】

L 1 3 1 1 は文字色 (char_color) を指定する記述であり、カッコ内の (0.0, 0.0, 0.0, 1.0) はシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの濃度を順次示している。つまり、文字色は、「0.0」を最小濃度として表わされ、「1.0」を最大濃度として表わされ、したがって、本実施の形態では文字色 L 1 3 1 1 が黒色に設定されている場合を示している。

【0081】

L 1 3 1 2 は印字すべき文字列が変数 (string 1) として書き込まれている。本実施の形態では変数 (string 1) に文字列「I C」が書き込まれている場合を示している。

【0082】

L 1 3 1 3 は文字列レイアウト (put_char) を示し、本実施の形態では (0.0, 0.0, 0.3, 0.1, string 1) が書き込まれている。すなわち、文字列レイアウト L 1 3 1 3 に書き込まれた各パラメータを夫々第 1 ～第 5 のパラメータとすると、第 1 及び第 2 パラメータ (0.0, 0.0) は文字列「I C」が印字される記録用紙上の開始位置座標 (X, Y) を示し、第 3 のパラメータ (0.3) は文字の大きさ、第 4 のパラメータ (0.1) は文字間隔を示し、さらに第 5 のパラメータ (String 1) は印字される文字列「I C」を示している。したがって、文字情報 R 1 3 0 1 では記録用紙上の座標 (0.0, 0.0) から、文字の大きさ 0.3、文字間隔 0.1 で文字列「I C」が印字されることとなる。

【0083】

図 1 5 (b) は図形情報 R 1 3 0 2 を記述した例である。

【0084】

L 1 3 2 1 は線色 (line_color) を示し、該線色は (1.0, 0.0, 0.0, 0.0) と記述されているため、シアン色が指定されていることとなる。

【0085】

L 1 3 2 2 は、線引きレイアウト (put_line) を示し、本実施の形態では (0.9, 0.0, 0.9, 1.0, 0.1) が書き込まれている。線引きレイアウト L 1 3 2 2 に書き込まれた各パラメータを夫々第 1 ～第 5 のパラメータとすると、第 1 及び第 2 パラメータ (0.9, 0.0) は記録用紙上における線引きの始端座標 (X 1, Y 1) を示し、第 3 及び第 4 のパラメータ (0.9, 1.0) は前記線引きの終端座標 (X 2, Y 2) を示し、第 5 のパラメータ (0.1) は線の太さを示している。

【0086】

図 1 5 (c) はラスタ画像情報 R 1 3 0 3 を記述した例である。

【0087】

L 1 3 3 1 は、印字すべきラスタ画像が変数 (image 1) として書き込まれる。本実施の形態では変数 (image 1) として (CMYK, 8, 5, 5, C0, M0, Y0, K0……C24, M24, Y24, K24) が書き込まれている。変数 (image 1) に書き込まれた各パラメータを順次第 1 のパラメータ、第 2 のパラメータ……とすると、第 1 のパ

ラメータ (CMYK) はラスタ画像の画像タイプ及び色成分数を示し、第 2 のパラメータ (8) は 1 色成分あたりのビット数を示し、第 3 及び第 4 のパラメータ (5, 5) は、ラスタ画像の X 方向、Y 方向の画像サイズを夫々示し、第 5 のパラメータ以降 (C0, M0, Y0, K0……C24, M24, Y24, K24) はラスタ画像データを示している。そして、ラスタ画像データのデータ数は、1 画素を構成する色成分数、及び、X 方向、Y 方向の画像サイズの積となる。したがって、本実施の形態ではラスタ画像は、色成分はシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの 4 成分から構成されるため、ラスタ画像データのデータ数は 1 0 0 (= 4 × 5 × 5) 個となる。

【0 0 8 8】

L 1 3 3 2 は画像レイアウト (put_image) を示し、本実施の形態では (0.0, 0.5, 0.5, 0.5, image 1) が書き込まれている。すなわち、画像レイアウト L 1 3 3 2 に書き込まれた各パラメータを夫々第 1 ~ 第 5 のパラメータとすると、第 1 及び第 2 パラメータ (0.0, 0.5) は画像データが印字される記録用紙上の開始位置座標 (X 3, Y 3) を示し、第 4 のパラメータ (0.5) は画像データの大きさを示し、さらに第 5 のパラメータ (image 1) は印字される画像データを示している。したがって、ラスタ画像情報 R 1 3 0 3 では記録用紙上の座標 (0.0, 0.5) から、0.5 × 0.5 の大きさでもって image 1 の画像データが印字されることとなる。

【0 0 8 9】

図 1 6 は上述した文字情報 R 1 3 0 1、図形情報 R 1 3 0 2、ラスタ画像情報 R 1 3 0 3 からなる PDL データを解釈してラスタ展開した状態、すなわち RIP 処理した状態を示す図である。

【0 0 9 0】

尚、これらの画像データは、CMYK 色成分毎に RAM 1 2 0 8 又はイメージディスク 1 2 0 7 に展開されており、例えば文字情報 R 1 3 0 1 については、各 CMYK の RAM 1 2 0 8 に、C=0、M=0、Y=0、K=2 5 5 が書き込まれ、図形情報 R 1 3 0 2 については、C=2 5 5、M=0、Y=0、K=0 が書き込まれる。すなわち、ドキュメントサーバ 1 0 2 では、クライアント 1 0 3 又はドキュメントサーバ 1 0 2 自身から送られてきた PDL データは PDL データ又

は R I P 処理が施された状態で R A M 1 2 0 8 又はイメージディスク 1 2 0 7 に書き込まれ、必要に応じて保存される。

【 0 0 9 1 】

図 1 7 はパブリックネットワーク 1 0 1 a の接続形態を示すブロック構成図である。

【 0 0 9 2 】

パブリックネットワーク 1 0 1 a は複数のルータ 1 4 0 1 ~ 1 4 0 4 を介して相互に接続されて第 1 の L A N (Local Area Network) 1 4 0 6 を構成し、ルータ 1 4 0 5 と接続されて第 2 の L A N 1 4 0 7 を構成し、第 1 の L A N 1 4 0 6 と第 2 の L A N 1 4 0 7 とは専用回線 1 4 0 8 を介して相互に接続されている。

【 0 0 9 3 】

このような接続形態を有するパブリックネットワーク 1 0 1 a においては、図 1 8 に示すように、例えば、送信元デバイス 1 4 2 0 a (デバイス A) のデータ 1 4 2 1 が画像データ、P D L データ或いはプログラムデータの如何を問わず、該データ 1 4 2 1 を受信先デバイス 1 4 2 0 b (デバイス B) に転送する場合、まず、データ 1 4 2 1 を細分化して分割群データ 1 4 2 2 を取得し、次いで個々の分割データ 1 4 2 3、1 4 2 4、1 4 2 6 に対し、ヘッダ 1 4 2 5 に送り先アドレス(T C P / I P プロトコルを利用した場合は、送り先の I P アドレス)などを付加し、パケット 1 4 2 7 として順次ネットワーク 1 0 1 a 上に送って行く。

【 0 0 9 4 】

そして、デバイス 1 4 2 0 b のアドレスとパケット 1 4 3 0 のヘッダ 1 4 3 1 とが一致するとデータ 1 4 3 2 は分離され、デバイス 1 4 2 0 a でのデータ状態に再生される。

【 0 0 9 5 】

図 1 9 はスキャナドライバのユーザ・インターフェースであって、スキャナ 1 0 6 a、1 0 6 b を駆動するためにドキュメントサーバ 1 0 2 又はクライアント 1 0 3 にインストールされて表示画面に表示され、ユーザは該表示画面上で所望のパラメータを設定指示し、画像イメージをデータ化することができる。

【 0 0 9 6 】

すなわち、1501はスキャナドライバウィンドウであって、該ウィンドウ1501には、画像データの送信元を表示するソースデバイス表示欄1515と、入力画像をプレビュー表示するプレビュー画像表示欄1516と、読取画像の読取属性を表示する読取属性表示欄1517と、読取画像の画像領域を表示する画像領域表示欄1518とを有している。

【0097】

ソースデバイス表示欄1515は、画像データの送信元を選択する送信元デバイス選択表示欄1502と、選択されたソースデバイスに関する詳細設定を行うプロパティキー1503とを有し、送信元デバイス選択表示欄1502にはスキャナ106a、106bやMFP104、105が選択されるのが一般的であるが、デジタルカメラ等も選択可能である。また、プロパティキー1503を操作（マウス等のポインティングデバイスでクリック）すると別ウィンドウが重疊的に表示画面に表示され、当該デバイスに固有の設定情報を入力したり、特殊な画像処理（例えば、文字モード/写真モード）を選択することにより、斯かる入力・選択情報に適合した処理モードでの画像入力を可能としている。

【0098】

読取属性表示欄1517は、イメージサイズを選択して指示するイメージサイズ表示欄1504と、解像度入力部1505と、カラーモード設定部1506とを有している。

【0099】

また、画像領域表示欄1518においては、単位設定部1507で読取画像の長さ単位が指示され、画像幅設定部1508で画像データの幅寸法が指示され、画像高さ設定部1509で画像データの高さ寸法が指示される。

【0100】

上述の各設定部1504～1509で所望の設定を行った後、プリスキャンキー1512を操作すると、ドキュメントサーバ102又はクライアント103により、送信元デバイス選択表示欄1502で選択されたデバイスに読取動作が指示され、画像入力が始まる。ここでは、プリスキャンであるため本スキャンよりも解像度を粗く設定して画像データの読み取りが行われ、得られた画像はプ

レビュー画像としてレビュー画像表示部 1511 に表示される。尚、レビュー表示は、画像領域表示欄 1518 の単位設定部 1507 での設定状況に応じたスケール 1510 で表示される。

【0101】

ここで、レビュー画像が「OK」と判断された場合には、スキャンキー 1513 を操作し、解像度設定部 1505 の設定内容に従い、例えば 400 dpi の解像度で画像データの読取動作を行う。一方、レビュー画像で「NG」と判断された場合は、再度プリスキャンキー 1512 を操作して読み取るべき画像データを確認し、読取動作中止又は中断する場合はキャンセルキー 1514 を操作する。図 20 はプリンタドライバのユーザ・インターフェースであって、プリンタ 107 等の出力先デバイスを駆動するためにドキュメントサーバ 102 又はクライアント 103 にインストールされて表示画面に表示され、ユーザは該表示画面上で所望のパラメータを設定指示し、所望の画像イメージを出力先デバイスに送信することができる。

【0102】

すなわち、1601 はプリンタドライバウィンドウであって、該ウィンドウ 1601 は、出力先を選択する出力先デバイス選択表示欄 1607 と、印刷ジョブの中から出力ページを選択するためのページ設定表示欄 1603 と、印刷部数を指定する部数設定表示欄 1604 とを有している。

【0103】

出力デバイス表示欄 1607 は、出力先デバイス表示部 1602 と、出力先デバイスに対して詳細な印刷条件を設定するプロパティキー 1607 とを備え、前記出力先デバイス表示部 1602 は、本実施の形態では出力先デバイス候補 (MFP 104、105、プリンタ 107、MFP 104 & MFP 105 (クラスタプリント)) の中から MFP 104 が選択されている場合を示している。

【0104】

プロパティキー 1607 を操作すると別ウィンドウが重疊的に表示画面に表示され、当該デバイスに固有の設定情報を入力し、特殊な画像処理、例えば、MFP 104、105 のプリンタ IP 部 207 内のガンマ変換部 702 や空間フィル

タ部 703 のパラメータを変更することにより、より細かい色再現やシャープネス調整を行うことが可能となる。

【0105】

また、ページ設定表示欄 1603 は、ドキュメントサーバ 102 又はクライアント 103 上で動作するアプリケーションソフトで作成された画像イメージの中から印刷すべき画像イメージの出力ページを設定する。

【0106】

このようにして所望の設定を行った後、OK キー 1605 を操作すると印刷が開始され、キャンセルキー 1606 を操作すると印刷は中止又は中断される。

【0107】

図 21 は様々なフォーマットのデータをクライアント 103 から直接ドキュメントサーバ 102 に送信するためのジョブサブミッタのユーザ・インターフェースである。

【0108】

すなわち、1701 はジョブサブミッタのウィンドウであり、該ウィンドウ 1701 は、出力先を選択する出力先デバイス選択表示欄 1702 と、ドキュメントサーバ 102 に送信されるファイルのデータ形式等を表示するファイルデータ表示欄 1705 とを有している。

【0109】

出力先デバイス表示欄 1702 は、出力先デバイス表示部 1703 と、出力先デバイスに対して詳細な印刷条件を設定するプロパティキー 1704 とを備え、前記プリンタ表示部 1703 には、本実施の形態では出力先デバイス候補 (MFP 104、105、プリンタ 107、MFP 104 & MFP 105 (クラスタプリント)) の中から MFP 104 が選択されている場合を示している。

【0110】

ファイルデータ表示欄 1705 は、処理対象となる印刷ジョブの保存場所を指示するディレクトリ設定部 1706 と、印刷ジョブに含まれる各ファイルのデータ形式をファイル毎に表示するデータ形式表示部 1707 と、ファイル名を表示するファイル名表示部 1708 と、ファイルの種類を表示するファイル種表示部

1709とを有している。

【0111】

そして、設定内容を確認し、正しいときはOKキー1710を操作することにより印刷ジョブはドキュメントサーバ102に直接送信され、ジョブサブミッタの設定内容を取消す場合は、キャンセルキー1711を操作して操作を中止又は中断することができる。

【0112】

すなわち、前述したプリントドライバがクライアント103上のアプリケーションによってデータを立上げ、該データを所定のフォーマットに変換し、この後ドキュメントサーバ102に転送するのに対し、ジョブサブミッタではクライアント103上のファイルを直接ドキュメントサーバ102に送付することができる。

【0113】

図22は出力先デバイスの印刷条件を表示したジョブチケットの表示画面であって、プリントドライバ(図20)又はジョブサブミッタ(図21)のプロパティキー1607、1704を操作することにより表示される。

【0114】

ジョブチケットウィンドウ1801は、出力先デバイス(例えば、カラーMFP104)の設定項目欄1802と、各設定項目1802に対応してユーザが設定内容を選択して指示する設定項目表示部1803とを有している。

【0115】

そして、設定項目欄1802には、画像処理のパラメータやコピー部数、記録用紙の用紙サイズ、フィニッシング機能等、出力デバイスの印刷条件に必要な設定項目名が表示され、ユーザは任意に印刷条件を設定することができる。

【0116】

また、設定項目名のうち、出力デバイスの有さない設定項目については非表示とされている。例えば、両面印刷機能を有しない出力デバイスが選択された場合は両面印刷欄自体が非表示とされる。

【0117】

尚、デフォルトの設定項目としては頻度の高いものが表示される。例えば、両面印刷欄 (Duplex) は、ON 又は OFF に設定可能とされ、ON 設定により両面印刷を行うことができ、OFF 設定により片面印刷を行うことができるが、一般に両面印刷よりも片面印刷の方が使用頻度が高いため、デフォルトとして OFF が選択されて表示される。

【0118】

そして、設定内容を確認し、正しいときは OK キー 1804 を操作することにより印刷ジョブはドキュメントサーバ 102 に直接送信され、ジョブチケットの設定内容を取消す場合は、キャンセルキー 1805 を操作して処理を中止又は中断することができる。

【0119】

また、本実施の形態では、MFP 104、105 の NIC 部 205 やプリンタ 107 のネットワーク I/F 部 (不図示) には MIB (Management Information Base) と呼称される標準化されたデータベースが構築されており、ネットワーク管理プロトコルとしての SNMP (Simple Network Management Protocol) を介してドキュメントサーバ 102 やクライアント 103 と通信し、ネットワーク 101a、101b 上の各デバイス間でデータ交換が可能とされている。

【0120】

例えば、MFP 104、105 の装備情報としてどのような機能を有するフィニッシャ部 210 が接続されているかを検知したり、デバイスステータス (ステータス情報) として現在エラーやジャムが起きていないか、印刷中かアイドル中か等を検知したりなど MFP 104、105 の装備情報、装置の状態、ネットワークの設定、ジョブの経緯、使用状況の管理、制御などの全ての静的情報を入手することができる。

【0121】

図 23 はデバイスステータスのユーザインターフェースである。
1901 はデバイスステータスウィンドウであって、該ウィンドウ 1901 は、出力先デバイスとして第 1 のモノクロ MFP 105a が選択されており、第 1 のモノクロ MFP 105a の装備情報がグラフィック表示部 1903 に表示され、

さらに該第1のモノクロMFP 105aの固有名称、デバイス名等がデバイス仕様表示欄1906に表示され、さらにデバイスステータス表示欄1904、1905に装置状態が表示される。本実施の形態では、出力先のデバイスが未準備であり、また記録用紙がジャム状態であることを示している。

【0122】

また、詳細表示キー1907を操作することにより装備情報の詳細を別ウィンドウで表示することができ、デバイスステータスに問題がない場合はOKキー1908を操作して印刷を開始し、デバイスステータスに不具合が生じている場合はキャンセルキー1909を操作して処理を中止又は中断する。

【0123】

図24はジョブステータスのユーザ・インターフェースである。

【0124】

すなわち、2001はジョブステータスウィンドウであって、該ウィンドウ2001は、ドキュメントサーバ102に保存されている印刷ジョブの状態を表示するジョブステータス表示欄2002と、出力デバイスに転送された印刷ジョブの状況を表示するプリントステータス表示欄2003と、処理の終了した印刷ジョブの履歴を表示するフィニッシュドジョブ表示欄2004とを備えている。ジョブステータス表示欄2002は、RIP処理前を示す待機中 (Waiting)、又はRIP処理中を示すRippingが表示され、RIP処理後は、プリントステータスに渡される。

【0125】

プリントステータス表示欄2003は、正常状態では印刷待機中 (Waiting) 又は印刷中 (Printing) が表示され、エラーやジャム等が生じた場合は、その旨がステータス表示される。尚、印刷処理が終了した後は、フィニッシュドジョブに渡される。

【0126】

フィニッシュドジョブ表示欄2004には印刷ジョブの履歴が表示され、正常終了の場合には印刷終了 (Printed) が表示され、印刷処理を中断した場合は印刷取消 (Canceled) が表示される。

【0127】

図25はジョブマージツールのユーザ・インターフェースである。

【0128】

2101をジョブマージツールウィンドウであって、該ウィンドウ2101は、第1のファイルの各ページを表示する第1のチャプタ表示部(Chapter-1) 2102と、第2のファイルの各ページを表示する第2のチャプタ表示部(Chapter-2) 2103とを有している。

【0129】

そして、インポート／オープン(Import/Open)キー2104を操作するとドキュメントサーバ102やクライアント103等に保存されている第1のファイルが読み出され、該第1のファイルの内容が第1のチャプタ表示部2102に表示される。そして、再びインポート／オープンキー2104を操作するとドキュメントサーバ102やクライアント103等から第2のファイルが読み出され、該第2のファイルの内容が第2のチャプタ表示部2103に表示される。これにより第2のチャプタ表示部2103に表示された第2のファイルは第1のチャプタ表示部2102に表示された第1のファイルに併合されて印刷出力される。以下、必要に応じてインポート／オープンキー2104を操作すると共に、ジョブマージツールウィンドウ2101をスクロールさせ、第3のファイル、第4のファイル……を第3のチャプタ表示部(Chapter-3)、第4のチャプタ表示部(Chapter-4)……に適宜表示させ、各ファイルを併合させて出力される。

【0130】

また、削除>Delete)キー2105は特定のチャプタや特定のページを削除するときに操作し、編集(Edit)キー2106は、ヘッダ、フッタ、リナンバリング等をファイルに付すときに操作する。また、印刷(Print)キー2107は併合された印刷ジョブを出力する際に操作し、該印刷(Print)キー2107の操作によりプリンタドライバが起動し、印刷出力される。

【0131】

OKキー2108は印刷ジョブの各ファイルの併合状態を確定させる場合に操作し、キャンセルキー2109は処理を中止又は中断するときに操作する。

【0 1 3 2】

しかして、本画像形成システムにおいては、必要に応じてドキュメントサーバ 1 0 2 からの指令に基づき複数台の出力デバイス、すなわち M F P 1 0 4、1 0 5、又はプリンタ 1 0 7 に同時に印刷出力するクラスタプリントを行うことができ、例えばカラーデータはカラー M F P 1 0 4 から印刷出力可能とされ、白黒データはモノクロ M F P 1 0 5 から印刷出力可能とされている。

【0 1 3 3】

尚、クラスタプリントでは下記の 3 種類のデータ分割転送方式がある。

【0 1 3 4】

(1) ジョブ分割方式

これは、第 1 のジョブを M F P 1 0 5 a に転送し、第 2 のジョブを M F P 1 0 5 b に転送する場合のように、ジョブが各出力デバイスに対し常に均等になるように空状態の出力デバイスを検出し、これにより待機中の印刷ジョブが極力少なくなるように負荷分散するプリント方式である。

【0 1 3 5】

(2) 部数分割方式

これは、1 つの印刷ジョブの印刷部数をクラスタ設定された出力デバイスで均等分割する方式である(但し、端数が出た場合は、いずれかの出力デバイスに該端数が割り当てられる)。

【0 1 3 6】

(3) ページ分割方式

これは、1 つの印刷ジョブのページをクラスタ設定された出力デバイスで均等分割する方法である(ただし、端数が出た場合には、上記部数分割方式と同様、いずれかの出力デバイスに端数が割り当てられる)。

【0 1 3 7】

図 2 6 は本発明に係る画像データの処理方法を示すフローチャートであって、本プログラムはドキュメントサーバ 1 0 2 で実行される。

【0 1 3 8】

すなわち、ドキュメントサーバ 1 0 2 又はクライアント 1 0 3 の表示画面に表

示されるプリンタドライバ又はジョブサブミッタのユーザ・インターフェースにおいて（図 2 0 又は図 2 1）、出力先デバイス表示欄 1 6 0 7、1 7 0 2 でカラー/白黒のクラスタプリント、例えばカラーMFP 1 0 4、モノクロMFP 1 0 5 を出力デバイスとして選択し、印刷ジョブをドキュメントサーバ 1 0 2 に送る。

【 0 1 3 9 】

そして、ステップ S 3 2 0 1 で設定モードの選択を行い、続くステップ S 3 2 0 2 では仕切り紙を挿入すべきか否かを判断する。そして、その答が否定（N o）の場合はステップ S 3 2 0 4 に進む一方、その答が肯定（Y e s）の場合はバナー追加処理の実行指令を行って（ステップ S 3 2 0 3）ステップ S 3 2 0 4 に進む。

【 0 1 4 0 】

図 2 7 は、バナー追加処理の処理内容を模式的に示した図であって、ジョブ単位で印刷ジョブを分別するための分別機構がカラーMFP 1 0 4 及び／又はモノクロMFP 1 0 5 に装備されていない場合、部数間の識別が容易となるようにドキュメントサーバ 1 0 2 はMFP 1 0 4、1 0 5 に対しバナー紙（仕切り紙）の挿入指令を行う。

【 0 1 4 1 】

すなわち、カラー／白黒の混在した印刷ジョブJob-Dを二部印刷する場合、ドキュメントサーバ 1 0 2 は、後述するように例えば印刷ジョブJob-Dを白黒ジョブJob-D 1、Job-D 3、Job-D 5 とカラージョブJob-D 2、Job-D 4 とに分割される。

【 0 1 4 2 】

一方、カラーMFP 1 0 4（図 1 1）及びモノクロMFP 1 0 5（図 1 2）の第 1 の給紙カセット 9 3 4、1 0 3 4 には画像データ形成用の記録用紙が収納され、さらにモノクロMFP 1 0 5 の第 2 の給紙カセット 1 0 3 5 には後述する区切り紙用等として例えば黄色に着色された記録用紙が収納されている。

【 0 1 4 3 】

そこで、カラーMFP 1 0 4 及び／又はモノクロMFP 1 0 5 に分別機構が装

備されていない場合は、カラーMFP 104 又はモノクロMFP 105 に装備されている他の給紙カセット（不図示）又はフィニッシャ部 210 の給紙トレイ 110 にバナー紙を収容しておく。

【0144】

そして、ドキュメントサーバ 102 は、モノクロMFP 105 に対し第 1 部目の白黒ジョブ Job-D 5 と第 2 部目の白黒ジョブ Job-D 1 との間にバナー紙 51 a の挿入指令を発し、これにより前記第 1 部目の白黒ジョブ Job-D 5 と前記第 2 部目の白黒ジョブ Job-D 1 との間にバナー紙 51 a が挿入されてモノクロMFP 105 の排紙トレイ 1101、1102、1108 に記録用紙が排紙される。同様に、カラーMFP 104 に対しても第 1 部目のカラージョブ Job-D 5 と第 2 部目のカラージョブ Job-D 2 との間にバナー紙 51 b の挿入指令を発し、これにより前記第 1 部目のカラージョブ Job-D 5 と第 2 部目のカラージョブ Job-D 2 との間にバナー紙 51 b が挿入されてモノクロMFP 105 の排紙トレイ 1101、1102、1108 に記録用紙が排紙される。

【0145】

尚、バナーページは通常 1 ジョブにつき 1 枚であるが、複数部数のプリント時には、部数ごとの仕切りとして挿入することにより仕分けが更に便利になる。

【0146】

次に、ステップ S3204（図 26）では設定モードが単純分割（split）モードか否かを判断し、その答が肯定（Yes）のときは単純分割処理を実行し（ステップ S3211）、本プログラムの処理を終了する。すなわち、カラー／白黒の混在している印刷ジョブをカラーデータと白黒データとに分割し、各画像データに対応した出力デバイスから印刷データを出力する。

【0147】

一方、ステップ S3204 の答が否定（No）の場合は、ステップ S3205 に進み、設定モードが区切り紙挿入モードか否かを判断し、その答が肯定（Yes）のときは区切り紙挿入処理を実行し（ステップ S3210）、本プログラムの処理を終了する。すなわち、カラー／白黒の混在している印刷ジョブをカラーデータと白黒データとに分割すると共に、連続する白黒データ又はカラーデータ

を一括りにしてこれら連続する白黒データ又はカラーデータの前後が識別可能となるように着色された区切り紙を挿入し、該区切り紙が挿入された形態で所定の出力デバイスから印刷データを出力する。

【0148】

また、ステップS3205の答が否定（No）のときはステップS3206に進み、設定モードがカラーページ分挿入モードか否かを判断し、その答が否定（No）の場合はそのまま本プログラムの処理を終了する。

【0149】

一方、ステップS3206の答が肯定（Yes）のときは以下に述べるカラーページ分挿入モードを実行する。すなわち、まず、カラー／白黒の混在している印刷ジョブをカラーデータと白黒データとに分割し、カラーデータはカラー出力可能な出力デバイスから印刷出力すると共に、モノクロ出力デバイスからカラーページに相当するページ分だけ記録用紙を出力する。尚、この場合、モノクロ出力デバイスから出力される画像データのうち原画像データがカラーデータの部分は、着色された記録用紙上に白黒データとして出力される。

【0150】

具体的には、ステップS3207で設定モードが非画像形成合紙モード（Blank Interleaf Mode）か否かを判断する。そして、その答が肯定（Yes）の場合は非画像形成処理を実行し（ステップS3209）、本プログラムの処理を終了する。すなわち、カラーページ分については画像データを形成することなくblank状態でモノクロMFP105からカラーページ分の記録用紙を出力する。

【0151】

一方、ステップS3207の答が否定（No）の場合はステップS3208に進み、画像形成処理を施し、本プログラムの処理を終了する。すなわち、ステップS3210と同様、着色紙にカラーデータに対応する画像データに対して白黒RIP処理を施し、カラーデータをモノクロ化してモノクロMFP105から出力する。

【0152】

図28はステップS3211（図26）で実行される単純分割処理の処理内容

を模式的に示した図であって、本実施の形態ではカラーデータをカラーMFP 104から出力し、白黒データをモノクロMFP 105から出力する場合を示している。

【0153】

すなわち、カラー／白黒の混在した印刷ジョブJob-Aを二部印刷する場合、ドキュメントサーバ102は、まず印刷ジョブJob-Aを白黒画像ジョブ（以下、「白黒ジョブ」という）Job-A1とカラー画像ジョブ（以下、「カラージョブ」という）Job-A2とに分割する。尚、本実施の形態では、第1ページ、第3ページ、第6ページ、第7ページ及び第8ページで白黒ジョブ（Job-A1）が構成され、第2ページ、第4ページ、第5ページでカラージョブ（Job-A2）が構成されている。そして、白黒ジョブJob-A1とカラージョブJob-A2に分割された印刷ジョブのうち、白黒ジョブJob-A1はモノクロMFP 105に転送され、カラージョブJob-A2はカラーMFP 104に転送される。このようにしてモノクロMFP 105及びカラーMFP 104から夫々2部宛印刷データが出力され、モノクロMFP 105からのコピー1とカラーMFP 104からのコピー1、及びモノクロMFP 105からのコピー2とカラーMFP 104からのコピー2とを夫々手作業（Manual）で混交し、これにより二部の印刷データが得られる。

【0154】

図29は上記単純分割処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0155】

すなわち、ステップS2201ではクライアント103から送られてきた印刷ジョブは第1のNIC111、入力デバイス制御部1201を介して入力ジョブ制御部1202に入力され、一旦スプールされる。次いで、ステップS2202では印刷ジョブの優先度等を考慮して処理順序を決定し、続くステップS2203ではページ単位でRIP処理ができるように印刷ジョブをページ単位で管理されているフォーマット、例えばPDFデータに変換する。

【0156】

ステップS2204では印刷ジョブの処理が手作業指定（Manual）か自動処理

指定 (Auto) かを判断する。そして、手作業指定の場合はステップ S 2 2 1 4 に進み、印刷ジョブが全てカラーデータからなるジョブか否かを判断する。そして、その答が肯定 (Y e s) の場合はカラー R I P 処理を実行して(ステップ S 2 2 1 6)ステップ S 2 2 0 7 に進み、その答が否定 (N o) の場合は白黒 R I P 処理を実行して(ステップ S 2 2 1 5)ステップ S 2 2 0 7 に進む。

【0157】

一方、ステップ S 2 2 0 4 で印刷ジョブの自動処理指定がなされていると判断した場合は、ステップ S 2 2 0 5 に進み、R I P 処理の対象となるページが手作業指定か自動処理指定かを判断する。

【0158】

そしてその結果、処理すべきページが手作業指定されている場合はステップ S 2 2 0 9 に進み、当該ページがカラーページか否かを判断する。そして、その答が肯定 (Y e s) の場合はカラー R I P 処理を実行し (ステップ S 2 2 1 1)、その答が否定 (N o) の場合は白黒 R I P 処理を実行し (ステップ S 2 2 1 0)、続くステップ S 2 2 1 2 では処理対象となるページが未だ存在するか否か、すなわちページエンドか否かを判断する。そして、その答が否定 (N o) の場合は次ページに処理を移行し (ステップ S 2 2 1 3)、上述と同様、各ページ毎にステップ S 2 2 0 9 ~ ステップ S 2 2 1 3 の処理を繰り返し、全てのページに対し R I P 処理が終了するとステップ S 2 2 1 2 の答が肯定 (Y e s) となってステップ S 2 2 0 7 に進む。

【0159】

また、ステップ S 2 2 0 5 で処理対象となるページが自動処理指定されている場合はステップ S 2 2 0 6 で自動 R I P 処理を実行した後、ステップ S 2 2 0 7 に進む。

【0160】

そして、ステップ S 2 2 0 7 では出力ジョブ制御部 1 2 0 5 で出力ジョブに対して所定の制御を行い、次いで出力デバイス制御部 1 2 0 6 で出力対象となる出力デバイスを制御し、画像データを所望の出力デバイスに転送する。

【0161】

これにより白黒データは第2のNIC112を経てモノクロMPF105から出力され、カラーデータは専用I/F113を経てカラーMPF104から出力されることとなる。

【0162】

図30はステップS2206（図29）で実行される自動RIP処理ルーチンの第1の実施の形態を示すフローチャートである。

【0163】

すなわち、ステップS2301では、例えば解像度400dpiでカラーRIP処理を印刷ジョブの全ページについて行う。RIP処理が行なわれるとビットマップデータをもってドキュメントサーバ102内のRAM1208に印刷データが一時的に格納されるため、各々ページがカラーページか白黒ページかを判断することができる。従って、ステップS2302でカラーページか否かを全ページについて判断し、カラーページの場合は、当該ページが第1ページ目か否かを判断する（ステップS2305）。最初のループではステップS2305の答は肯定（Yes）となるため、ステップS2306に進んで新規にカラージョブJcを作成し（ステップS2306）、ステップS2311で最終ページでないと判断された場合はステップS2312で次ページに進み、再びカラーページか否かを判断する。そして、カラーページの場合は今回ループではステップS2305の答は否定（No）となるのでステップS2307に進み、ステップS2306で作成されたカラージョブJcにページを追加し、ステップS2311に進む。

【0164】

一方、ステップS2302の答が否定（No）、すなわち白黒ページの場合はステップS2304に進み、例えば、解像度600dpiで白黒RIP処理を行い、当該ページが第1ページ目か否かを判断し（ステップS2308）、第1ページ目の場合は新規に白黒ジョブJbを作成し（ステップS2309）、ステップS2311で最終ページでないと判断された場合はステップS2312で次ページに進み、ステップS2302で再びカラーページか否かを判断する。そして、カラーページでない場合は今回ループではステップS2308の答は否定（No）となるのでステップS2310に進み、ステップS2309で作成された白黒ジョブ

J b にページを追加し、ステップ S 2 3 1 1 に進む。

【0 1 6 5】

このようにして全ページについて上述した処理を施し、ステップ S 2 3 1 1 の答が肯定 (Y e s) となると図 2 9 のメインルーチンに戻る。

【0 1 6 6】

そして、このように最終ページまで終わると、カラージョブ J c と白黒ジョブ J b の 2 つの R I P 展開された出力ジョブが作成される。

【0 1 6 7】

すなわち、異なる出力デバイス間では、その解像度が異なる場合があり、一度の R I P 処理ではこれら複数の出力デバイスへの出力を満足させることができない場合がある。

【0 1 6 8】

そこで、本実施の形態では最初に低解像度（例えば 4 0 0 dpi）でカラー R I P 処理を行い、白黒ページについては低解像度でのカラー R I P 処理を行った後、再度高解像度（例えば、6 0 0 dpi）で白黒 R I P 処理を行うことにより、異なる解像度の複雑な R I P 処理を略同時に高速処理することができる。

【0 1 6 9】

図 3 1 は自動 R I P 処理ルーチンの第 2 の実施の形態を示すフローチャートであって、本第 2 の実施の形態では、まず低解像度で R I P 処理を施した後、カラーページについてはカラー R I P 処理を施し、白黒ページについては白黒 R I P 処理を施している。

【0 1 7 0】

すなわち、ステップ S 2 4 0 1 では低解像度、例えば 7 2 dpi で印刷ジョブに対し R I P 処理を施し、ステップ S 2 4 0 2 で全ページについてカラーページか否かを判断し、カラーページの場合は、カラー R I P 処理を施した後（ステップ S 2 4 0 3）、上記第 1 の実施の形態と同様、当該ページが第 1 ページ目の場合は新規にカラージョブ J c を作成し（ステップ S 2 4 0 5 → ステップ S 2 4 0 6）、第 1 ページ目でない場合はステップ S 2 4 0 6 で作成されたカラージョブ J c にページを追加する（ステップ S 2 4 0 5 → ステップ S 2 4 0 7）。

【0 1 7 1】

一方、ステップ S 2 4 0 2 で白黒ページと判断された場合は、ステップ S 2 4 0 4 に進んで白黒 R I P 処理を施した後、当該ページが第 1 ページ目の場合は新規に白黒ジョブ J b を作成し（ステップ S 2 4 0 8 → ステップ S 2 4 0 9）、第 1 ページ目でない場合は前記カラージョブ J b にページを追加し（ステップ S 2 4 0 8 → ステップ S 2 4 1 0）、最終ページになるまで上述した処理を繰り返し、ステップ S 2 4 1 1 の答が肯定 (Y e s) となると図 2 6 のメインルーチンに戻る。

【0 1 7 2】

このように最終ページまで終わると、カラージョブ J c と白黒ジョブ J b の 2 つの R I P 展開されたジョブが作成される。

【0 1 7 3】

すなわち、ジョブマージツール（図 2 5）のようなサムネイル画像を表示できるツールがある場合は予めサムネイル画像作成用に低解像度（例えば、7 2 dpi）で R I P 処理した画像を使用する場合が多い。したがって、本第 2 の実施の形態では、全ページをあらかじめ R I P 処理しその結果に基づいてカラー/白黒判定を行うことにより、サムネイル表示にも対応することが可能となる。

【0 1 7 4】

図 3 2 は自動 R I P 処理ルーチンの第 3 の実施の形態を示すフローチャートであって、本第 3 の実施の形態では 2 種類の解像度でもって R I P 処理を行いモノクロ M F P 1 0 5 a、1 0 5 b でクラスタプリントしている。

【0 1 7 5】

すなわち、白黒データのみからなる印刷ジョブ、或いはカラーデータのみからなる印刷ジョブの場合であっても複数の異なる出力デバイスから出力させたい場合が生じ得るが、画像データの印刷属性（カラー/白黒）が同一でも解像度が同一でないことがあり、斯かる場合、R I P 処理を同一の解像度で行うと全ての出力デバイスから所望の印刷結果を得るのが困難となる。

【0 1 7 6】

そこで、本第 3 の実施の形態では 2 種類の解像度でもって R I P 処理を行って

いる。

【0 1 7 7】

すなわち、ステップ S 2 5 0 1 では解像度 A (例えば、2 0 0 dpi) で白黒 R I P 処理を施し、解像度 A で印刷されるべきページか否かを判断し (ステップ S 2 5 0 2)、その答が肯定 (Y e s) である場合は当該ページが第 1 ページ目か否かを判断する (ステップ S 2 5 0 5)。そして、その答が肯定 (Y e s) の場合はジョブ A を作成し (ステップ S 2 5 0 6)、ステップ S 2 5 1 1 で最終ページでないと判断された場合はステップ S 2 5 1 2 で次ページに進み、再び解像度 A で印刷されるべきページか否かを判断する。そして、解像度 A で印刷されるべきと判断された場合は今回ループではステップ S 2 5 0 5 の答は否定 (N o) となるのでステップ S 2 5 0 7 に進み、ステップ S 2 5 0 6 で作成されたジョブ A にページを追加し、ステップ S 2 5 1 1 に進む。

【0 1 7 8】

一方、ステップ S 2 5 0 2 の答が否定 (N o)、すなわち解像度 A で印刷されるべきページではないと判断された場合は解像度 A とは異なる解像度 B (例えば、3 0 0 dpi) で再度白黒 R I P 処理を行い (ステップ S 2 5 0 4)、当該ページが第 1 ページ目か否かを判断し (ステップ S 2 5 0 8)、第 1 ページ目の場合は新たにジョブ B を作成し (ステップ S 2 5 0 9)、ステップ S 2 5 1 1 で最終ページでないと判断された場合はステップ S 2 5 1 2 で次ページに進み、再び該ページが解像度 A で印刷されるべきか否かを判断する。そして、解像度 A で印刷されるべきページでない場合は解像度 B で再度 R I P 処理を施した後 (ステップ S 2 5 0 4)、今回ループではステップ S 2 5 0 8 の答は否定 (N o) となるのでステップ S 2 5 1 0 に進み、ステップ S 2 5 0 9 で作成されたジョブ B にページを追加し、ステップ S 2 5 1 1 に進む。

【0 1 7 9】

これにより解像度 A 及び解像度 B で R I P 処理された出力ジョブが夫々モノクロ M F P 1 0 5 a、1 0 5 b に転送され、該モノクロ M F P 1 0 5 a、1 0 5 b から所望の印字データが出力される。

【0 1 8 0】

図33はステップS3211（図26）で実行される区切り紙挿入処理の処理内容を模式的に示した図であって、カラー／白黒の混在している印刷ジョブをカラーデータと白黒データとに分割し、カラーデータをカラーMFP104から出力する一方、白黒データについては連続する白黒データを一括りにしてこれら連続する白黒データの前後に区切り紙が挿入されるように、モノクロMFP105から白黒データ及び区切り紙が出力される。

【0181】

すなわち、カラー／白黒の混在した印刷ジョブJob-Bを二部印刷する場合、ドキュメントサーバ102は、まず印刷ジョブJob-Bを白黒ジョブJob-B1、Job-B3、Job-B5とカラージョブJob-B2、Job-B4とに分割する。本実施の形態では、第1ページ、第3ページ、第6ページ、第7ページ及び第8ページが白黒ページとされ、第2ページ、第4ページ、第5ページがカラーページとされている。そして、白黒ページのうち、第1ページはJob-B1、第3ページはJob-B3、第6～第8ページはJob-B5を夫々構成し、カラーページのうち、第2ページはJob-B2、第4及び第5ページはJob-B4を夫々構成している。

【0182】

一方、モノクロMFP105は、前述したように（図12）、複数の給紙カセット（例えば、第1の給紙カセット1034、第2の給紙カセット1035）を有し、第1の給紙カセット1034には白色の記録用紙が収納され、第2の給紙カセット1035には例えば黄色に着色された記録用紙が収納されている。

【0183】

そして、ドキュメントサーバ102からの指令により、モノクロMFP105では、白黒ジョブJob-B1、Job-B3、Job-B5については第1の給紙カセット1034から給紙された白色記録用紙上に画像データが形成されて出力され、カラージョブJob-B2、Job-B4に相当する部分は第2の給紙カセット1035から黄色記録用紙を区切り紙として1枚だけ給紙する。その結果、カラーMFP104からはカラージョブJob-B2、Job-B4が出力される一方、モノクロMFP105からは白黒ジョブJob-B1、Job-B3、Job-B5の各ジョブ

間に区切り紙 5 1 が挿入された形態で出力される。そして、モノクロ MFP 1 0 5 及びカラー MFP 1 0 4 から夫々 2 部宛印刷データが出力され、モノクロ MFP 1 0 5 からのコピー 1 とカラー MFP 1 0 4 からのコピー 1、及びモノクロ MFP 1 0 5 からのコピー 2 とカラー MFP 1 0 4 からのコピー 2 とを夫々手作業で混交することにより二部の印刷データが得られる。

【0 1 8 4】

図 3 4 は区切り紙挿入処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0 1 8 5】

すなわち、ステップ S 3 1 0 1 では、カラーページ更新パラメータ i 及び白黒ページ更新パラメータ j を夫々「0」に設定し、斯かるパラメータ i、j を初期化する。次いで、ステップ S 3 1 0 2 では例えば解像度 4 0 0 dpi でカラー R I P 処理を全ページについて行い、ステップ S 3 1 0 3 ではカラーページか否かを判断し、さらにカラーページの場合は、前ページがカラーページか否かを判断する（ステップ S 3 1 0 4）。そして、最初のループではステップ S 3 1 0 4 の答は肯定（Y e s）となるため、ステップ S 3 1 0 5 に進み、当該ページが第 1 ページ目か否かを判断する（ステップ S 3 1 0 5）。そして、最初のループではステップ S 3 1 0 5 の答が肯定（Y e s）となるため、ステップ S 3 1 0 6 に進み、新規にカラージョブ J c i を作成し、ステップ S 3 1 1 4 で最終ページでないと判断された場合はステップ S 3 1 1 5 で次ページに進み、再びカラー R I P 処理を実行し（ステップ S 3 1 0 2）、カラーページの場合は前ページがカラーページか否かを判断し（ステップ S 3 1 0 4）、今回ループでは第 1 ページ目ではないのでステップ S 3 1 0 5 の答は否定（N o）となってステップ S 3 1 0 7 に進み、ステップ S 3 1 0 6 で作成したカラージョブ J c i にページを追加し、ステップ S 3 1 1 4 に進む。

【0 1 8 6】

また、ステップ S 3 1 0 4 の答が否定（N o）、すなわちその後のループの実行により前ページが白黒ページであると判断された場合は、カラーページ更新パラメータ i を「1」だけインクリメントし（ステップ S 3 1 0 8）、新規にカラージョブ J c i を作成して（ステップ S 3 1 0 6）ステップ S 3 1 1 4 に進む。

【0187】

一方、ステップS3103の答が否定(N o)の場合、すなわち白黒ページの場合はステップS3109に進み、例えば解像度600dpiで白黒R I P処理を施し、前ページが白黒ページか否かを判断する(ステップS3110)。最初のループではステップS3110の答は肯定(Y e s)となるため、ステップS3111に進み、当該ページが第1ページ目か否かを判断する。そして、最初のループではステップS3111の答が肯定(Y e s)となるため、ステップS3112に進み、新規にカラージョブJ b jを作成し、ステップS3114に進む。また、その後のループではステップS3111の答は否定(N o)となるためステップS3113に進み、ステップS3112で作成した白黒ジョブJ b jにページを追加し、ステップS3114に進む。

【0188】

また、ステップS3110の答が否定(N o)、すなわち前ページがカラーページの場合はステップS3114に進み、白黒ページ更新パラメータjを「1」だけインクリメントしてステップS3112に進み、新たな白黒ジョブJ b jを作成しステップS3114に進む。

【0189】

このように印刷ジョブの全ページについて上述した処理を行い、連続した白黒画像ページ及びカラー画像ページをジョブ単位に1括りにして所望部数の印刷ジョブをモノクロMFP104及びカラーMFP105を略同時に出力することができる。

【0190】

尚、カラーMFP104で出力された出力ジョブと、白黒MFP105に出力された出力ジョブとを混交する方法としては、例えば、ユーザが、白黒MFP105で出力された出力ジョブとカラーMFP104で出力された出力ジョブを、各MFP104、105の排紙トレイ1101、1102、1108(図13)から取り出して、白黒MFP105から取出した出力ジョブの中から黄色記録用紙が挿入されている箇所を検出し、該箇所から黄色記録用紙を抜き出すと共に、斯かる箇所に、カラーMFP104で出力された出力ジョブを挿入して行う。そ

して、この差し替え処理（黄色記録用紙を抜き出し、その箇所に、カラーMFP 104で出力されたシートを挿入する作業）を、黄色記録用紙が挿入されている箇所毎に行うことで（即ち、出力ジョブのなかから黄色記録用紙を全部取り除くまで該作業を行う）、カラーMFP 104で出力された出力ジョブと、白黒MFP 105に出力された出力ジョブとの混交作業が完了する。

【0191】

これにより、カラーMFP 104で出力された出力ジョブと、白黒MFP 105に出力された出力ジョブとをユーザが混交する場合に、カラーMFP 104で出力されたカラー画像ページを、白黒MFP 105から出力された白黒画像ページの何処に挿入すれば良いかを容易に知ることができる。

【0192】

尚、本実施の形態では、白黒MFP 105にて出力するジョブ中に区切り紙を挿入しておく構成を用いているが、カラーMFP 104にて出力するジョブ中に区切り紙を挿入しておき、該区切り紙と白黒MFP 105で出力された白黒画像ページとの差し替え作業を行うことで、カラーMFP 104で出力された出力ジョブと、白黒MFP 105に出力された出力ジョブとの混交処理を行うような構成であっても良い。何れにしても、少なくとも何れかのMFPで、区切り紙を出力する構成であれば良い。

【0193】

図35はステップS3206（図26）でカラーページ分挿入処理モードに設定されている場合の処理内容を概念的に示した図であって、カラー／白黒の混在している印刷ジョブをカラーデータと白黒データとに分割し、カラーデータはカラーMFP 104から印刷出力すると共に、モノクロMFP 105からは白黒データに続いてカラーページ分に相当する枚数の記録用紙束53が出力される。

【0194】

すなわち、カラー／白黒の混在した印刷ジョブJob-Cを二部印刷する場合、ドキュメントサーバ102は、まず印刷ジョブJob-Cを白黒ジョブJob-C1、Job-C3、Job-C5とカラージョブJob-C2、Job-C4とに分割する。本実施の形態では、区切り紙挿入処理（図32）と同様、白黒画像ページのうち、第

1 ページが Job-C 1、第 3 ページで job-C 3、第 6 ～第 8 ページで job-C 5 を構成し、カラー画像ページのうち、第 2 ページが job-C 2、第 4 及び第 5 ページが Job-C 4 を構成している。

【0 1 9 5】

一方、モノクロ MFP 1 0 5（図 1 2）の第 1 の給紙カセット 1 0 3 4 には白色の記録用紙が収納され、第 2 の給紙カセット 1 0 3 5 には例えば黄色に着色された記録用紙が収納されている。

【0 1 9 6】

そして、モノクロ MFP 1 0 5 では、白黒ジョブ Job-C 1、Job-C 3、Job-C 5 の場合は第 1 の給紙カセット 9 3 4 から給紙された白色記録用紙上に画像データが形成されて出力され、カラージョブ Job-C 2、Job-C 4 に相当する場合は第 2 の給紙カセット 9 3 5 からは連続するカラーページに相当する枚数だけ記録用紙束 5 3 が第 2 の給紙カセット 1 0 3 5 から給紙される。その結果、カラー MFP 1 0 4 からはカラージョブ Job-C 2、Job-C 4 が出力される一方、モノクロ MFP 1 0 5 からは白黒ジョブ Job-C 1、Job-C 3、Job-C 5 の各ジョブ間にカラーページ分に相当する記録用紙束が排紙トレイ 1 1 0 1、1 1 0 2、1 1 0 8 に排紙される。そして、モノクロ MFP 1 0 5 及びカラー MFP 1 0 4 から夫々 2 部宛印刷データが出力され、モノクロ MFP 1 0 5 からのコピー 1 とカラー MFP 1 0 4 からのコピー 1、及びモノクロ MFP 1 0 5 からのコピー 2 とカラー MFP 1 0 4 からのコピー 2 とを夫々手作業で混交し二部の印刷データが得られる。

【0 1 9 7】

そして、カラーページ挿入モードにおいては、前記記録用紙束 5 3 に画像形成するか否かを選択することができるよう構成されており、画像形成処理モードのときはステップ S 3 2 0 8 が実行され、非画像形成モードのときはステップ S 3 2 0 9 が実行されることとなる。

【0 1 9 8】

図 3 6 は、画像形成処理又は非画像形成処理の処理内容を模式的に示した図である。

すなわち、カラー／白黒の混在した印刷ジョブJob-Eを二部印刷する場合、ドキュメントサーバ102は、まず印刷ジョブJob-Eを白黒ジョブJob-E1、Job-E3、Job-E5とカラージョブJob-E2、Job-E4とに分割する。本実施の形態では、区切り紙挿入処理（図33）と同様、白黒画像ページのうち、第1ページがJob-E1、第3ページでjob-E3、第6～第8ページでjob-E5を構成し、カラー画像ページのうち、第2ページがjob-E2、第4及び第5ページがJob-E4を構成している。

【0199】

一方、モノクロMFP105（図12）の第1の給紙カセット1034には白色の記録用紙が収納され、第2の給紙カセット1035には例えば黄色に着色された記録用紙が収納されている。

【0200】

そして、画像形成処理（Printed Interleaf）モードが選択された場合、カラージョブJob-E2、Job-E4に相当する部分は白黒RIP処理が施されてモノクロMFP105の第2の給紙カセット1035から給紙される記録用紙束53aに画像形成が施されて、排紙トレイ1101、1102、1108に出力される。

【0201】

一方、非画像形成処理（Blanked Interleaf）モードが選択された場合は、カラージョブJob-E2、Job-E4に相当する部分は白黒RIP処理が施されることなく、モノクロMFP104の第2の給紙カセット1035から給紙される記録用紙束53bには画像形成が施されることなくブランク状態での状態で排紙トレイ1101、1102、1108に出力される。

【0202】

このようにカラーページ分挿入モードでは 非画像形成処理ではカラーページ分については画像データを形成することなく着色紙のみをモノクロMFP104から出力し、画像形成処理ではカラーページ分を白黒データとしてモノクロMFP104から出力している。

【0203】

すなわち、カラーページ相当分が印刷出力されると、カラーページと白黒ページとを手作業で混交する際の過誤は少なくなる一方、前記記録用紙束 5 3 は最終的には廃棄されるにも拘わらず、プリントページとしてカウントされて課金対象となる虞があり、またトナーや記録用紙が無駄に使用されることとなる。

【 0 2 0 4 】

そこで、本実施の形態では合紙(Interleaf)となるカラー相当分のページについて画像形成処理を実行するか非画像形成処理を実行させるかを選択可能としている。

【 0 2 0 5 】

尚、合紙(Interleaf)となるカラー相当分のページを非画像形成とした場合は、該記録用紙束 5 3 b は非画像形成状態であるので、該記録用紙の再利用が可能となる。例えば、各 MFP における出力処理が終了し、カラーページと白黒ページとの混交処理が完了すれば、モノクロ MFP 1 0 5 で使用した区切り紙 5 6 は不用となる。したがって、カラーページと白黒ページとを混交した後、これらの区切り紙をモノクロ MFP 1 0 5 の第 2 のカセット 1 0 3 5 に再収納することにより、区切り紙の再利用が可能となつて省資源化を図ることができ、しかも無駄に課金対象となるのを回避することができ、印刷コストを節減することができる。

【 0 2 0 6 】

尚、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。カラーページと白黒ページの混交方法として、上述したような手作業で行ってもよいが、オフラインコレータ（複数の記録用紙群を排紙トレイに夫々セットし、これらの記録用紙群を 1 つの出力束として丁合する装置）に記録用紙の色彩を識別する機能を設け、例えば、モノクロ MFP 1 0 5 から出力された記録用紙群の黄色ページとカラー MFP 1 0 4 から出力された記録用紙との差替等、識別した記録用紙の色彩がカラーの場合はカラーページを置きかえるようにして自動的に混交してもよい。また、区切り紙を各 MFP（白黒 MFP 1 0 5、カラー MFP 1 0 4）の両方で出力して、これら、区切り紙が挿入された各 MFP の出力ジョブを、上述したようなコレータに夫々セットして自動混交するようにしても良い。

【0207】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、複数の画像処理手段を有し、印刷属性に対応した画像処理を行っているので、例えば、印刷ジョブ中のカラーページはカラー画像形成装置に出力させることが可能であり、白黒ページはモノクロ専用の画像形成装置に出力することが可能となり、印刷コストを節減することができ、大量の印刷ジョブを低コストで処理することが可能となる。

【0208】

また、解像度の異なる画像形成装置を使用して同時出力する場合であっても画像処理手段により解像度に応じた画像処理を行うことにより、各画像形成装置からは所望の印刷データを出力することが可能となる。

【0209】

また、印刷属性の異なる画像データ間に区切り紙を挿入することにより、混交対象となる印刷部分を容易に把握することができ、手作業で混交する場合でも作業の煩雑化を回避することができ、作業効率の向上を図ることができる。

【0210】

また、第1又は第2の画像形成装置のうち少なくとも一方の画像形成装置に対し前記画像データ群の印刷属性が切り替わる部分に他方の画像形成装置に出力される画像データ群に相当する所定枚数の記録用紙の給紙指令を発することによっても、差替部分を容易に視認することができる。

【0211】

さらに、前記所定枚数の記録用紙に前記他方の画像形成装置に出力される画像データを形成するか否かをユーザが選択できるので、ユーザにとっては用途・目的に応じて使い勝手のよいシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る画像処理システムの一実施の形態を示すシステム構成図である。

【図2】

MFPの詳細を示すブロック構成図である。

【図 3】

MFP のスキャナ部の詳細を示す内部構成図である。

【図 4】

MFP のスキャナ I P 部の詳細を示すブロック構成図である。

【図 5】

MFP の F A X 部の詳細を示すブロック構成図である。

【図 6】

MFP の N I C 部の詳細を示すブロック構成図である。

【図 7】

MFP のコア部の詳細を示すブロック構成図である。

【図 8】

MFP のプリンタ I P 部詳細を示すブロック構成図である。

【図 9】

MFP の P W M 部の詳細を示すブロック構成図である。

【図 1 0】

P W M 部の各部から発生する信号の波形図である。

【図 1 1】

カラー MFP のプリンタ部の詳細を示す内部構成図である。

【図 1 2】

モノクロ MFP のプリンタ部の詳細を示す内部構成図である。

【図 1 3】

MFP のフィニッシャ部の詳細を示すブロック構成図である。

【図 1 4】

ドキュメントサーバの詳細を示すブロック構成図である。

【図 1 5】

P D L データの記述例を示す図である。

【図 1 6】

P D L データのラスタ展開後を示す図である。

【図 1 7】

ネットワークの接続形態の一例を示す図である。

【図 1 8】

ネットワーク上での印刷ジョブのデータ転送を示す図である。

【図 1 9】

スキャナドライバのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図 2 0】

プリンタドライバのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図 2 1】

ジョブサブミッタのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図 2 2】

ジョブチケットのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図 2 3】

デバイスステータスのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図 2 4】

ジョブステータスのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図 2 5】

ジョブマージツールのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図 2 6】

本発明に係る画像データの処理方法の処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 7】

バナー追加処理の処理内容を模式的に示した図である。

【図 2 8】

単純分割処理の処理内容を模式的に示した図である。

【図 2 9】

単純分割処理の処理手順を示したフローチャートである。

【図 3 0】

自動 R I P 処理ルーチンの一実施の形態を示すフローチャートである。

【図 3 1】

自動 R I P 処理ルーチンの第 2 の実施の形態を示すフローチャートである。

【図 3 2】

自動 R I P 処理ルーチンの第 3 の実施の形態を示すのフローチャートである。

【図 3 3】

区切り紙挿入処理の処理内容を模式的に示した図である。

【図 3 4】

区切り紙挿入処理の処理手順を示したフローチャートである。

【図 3 5】

カラーページ挿入処理の処理内容の概念を模式的に示した図である。

【図 3 6】

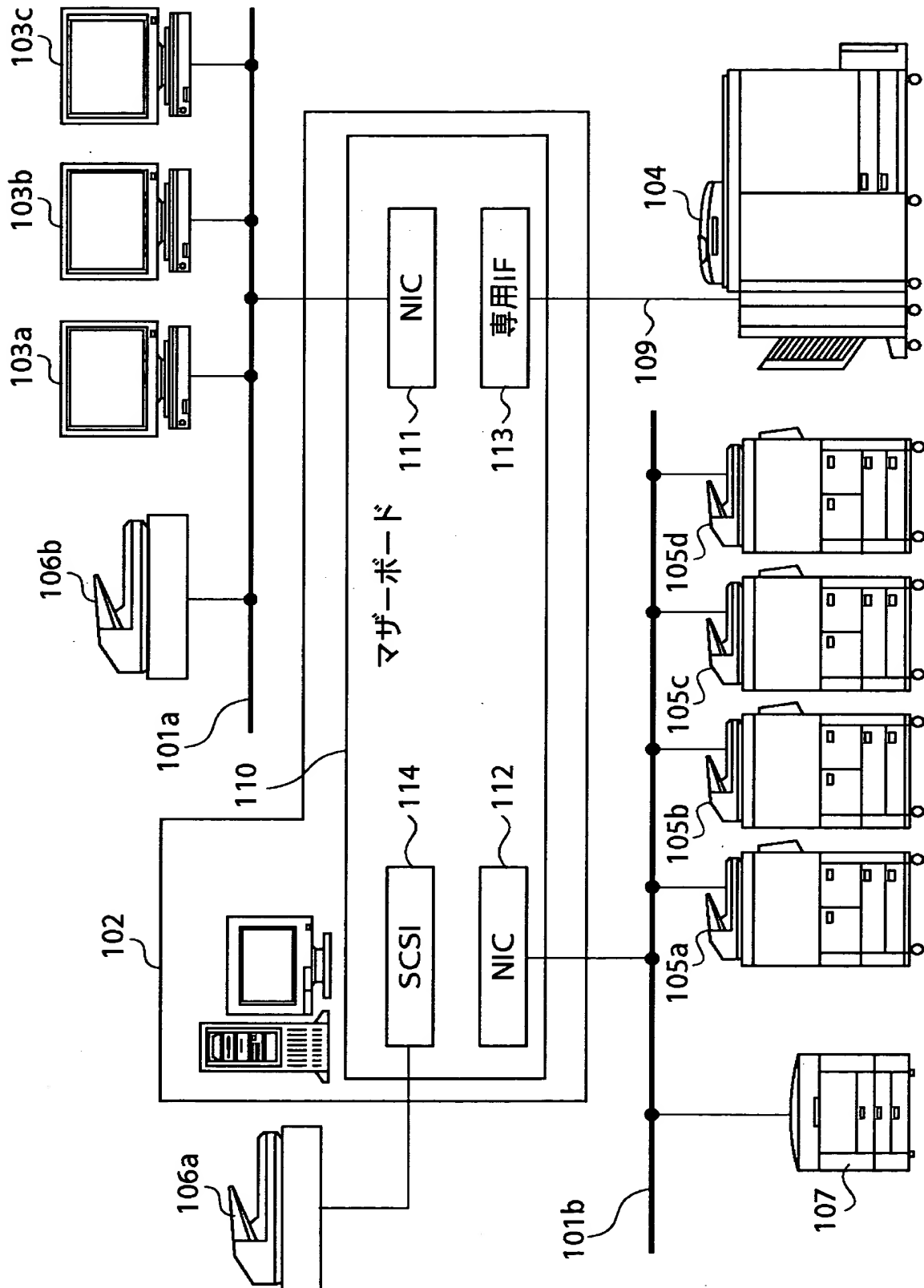
カラーページ挿入処理における画像形成処理モードと非画像形成処理モードの処理内容を模式的に示した図である。

【符号の説明】

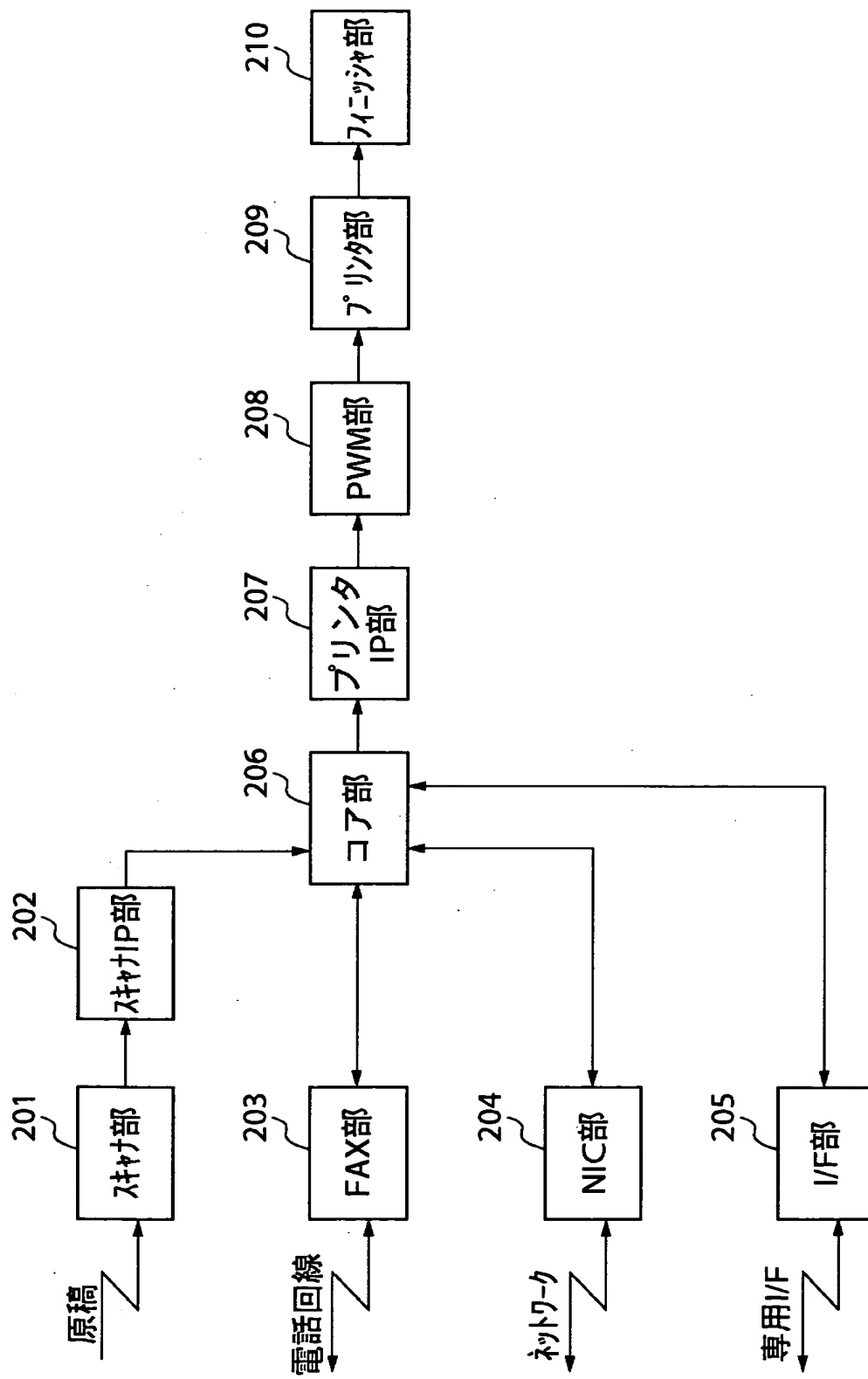
- 1 0 1 a パブリックネットワーク
- 1 0 1 b プライベートネットワーク
- 1 0 2 ドキュメントサーバ（画像処理装置）
- 1 0 3 クライアント（情報処理装置）
- 1 0 4 カラーMFP（画像形成装置）
- 1 0 5 a ～ 1 0 5 d 第 1 ～ 第 4 のモノクロMFP（画像形成装置）
- 1 2 0 1 入力ジョブ制御部（入力手段、分配手段）
- 1 2 0 3 a、1 2 0 3 b R I P 処理部（画像処理手段）
- 1 2 0 5 出力ジョブ制御部（出力手段）
- 1 2 0 6 出力デバイス制御部（選択手段）

【書類名】 図面

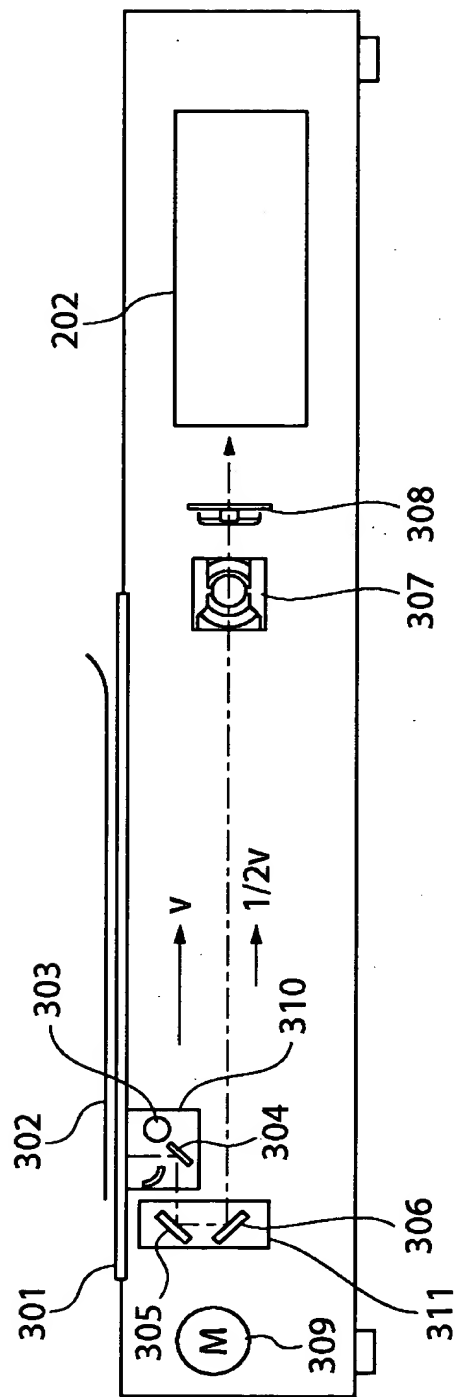
【図 1】



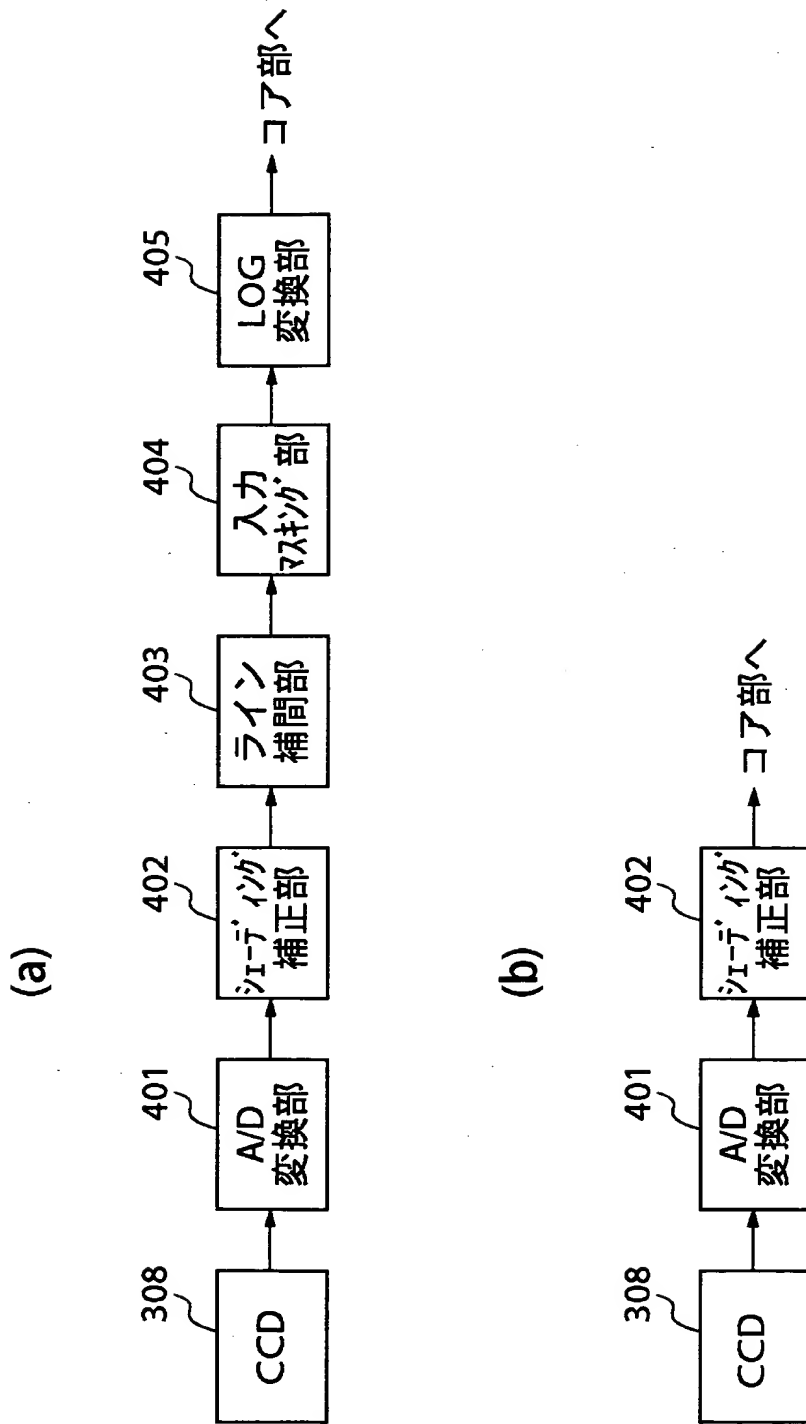
【図 2】



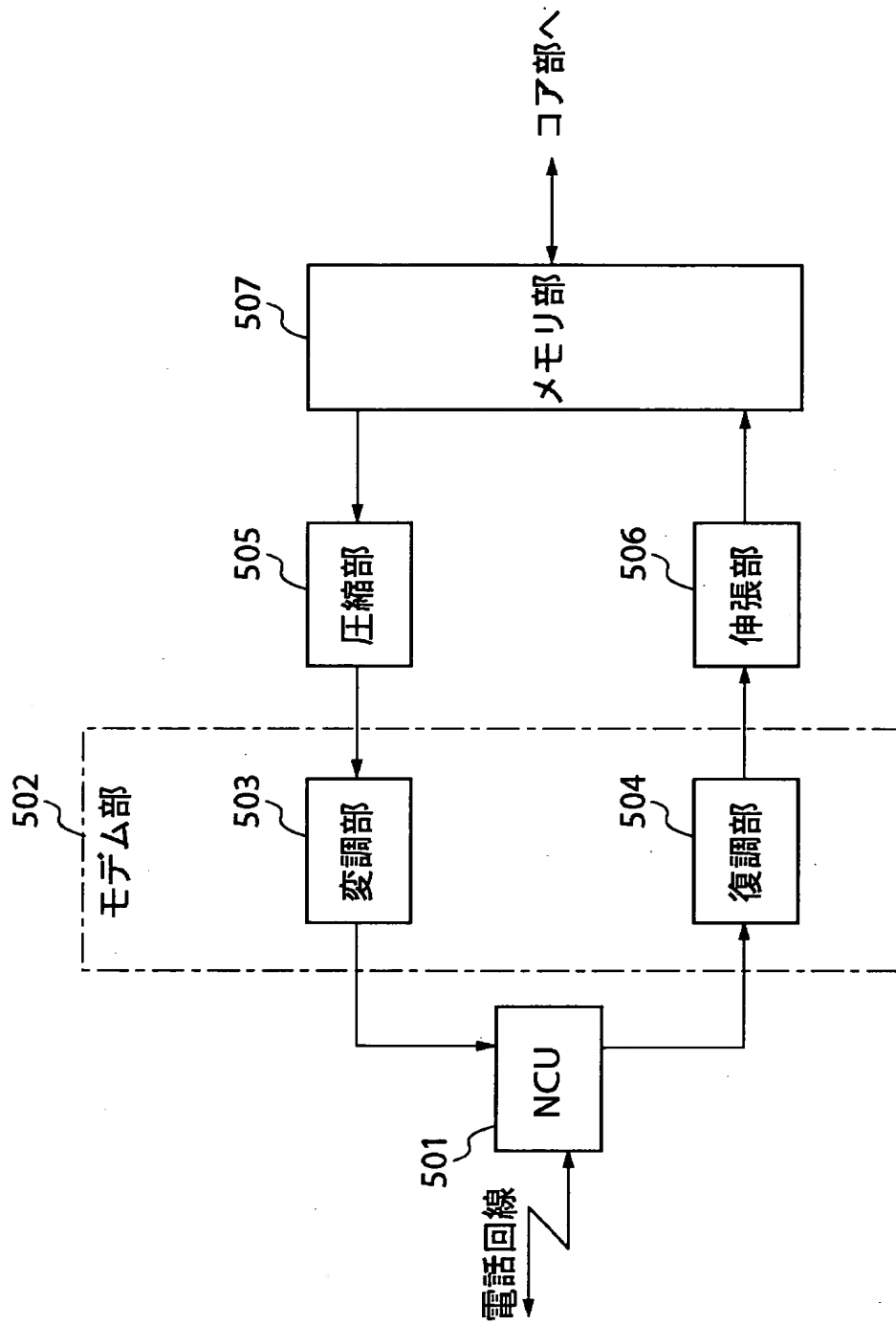
【図 3】



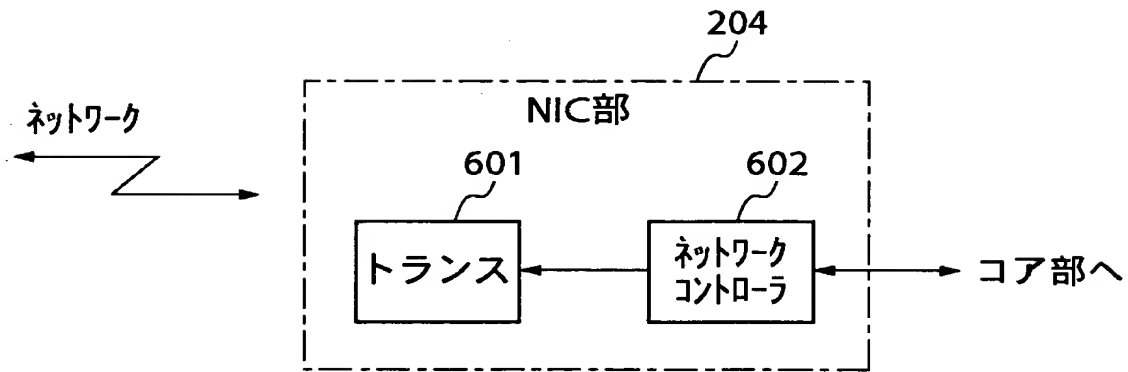
【図 4】



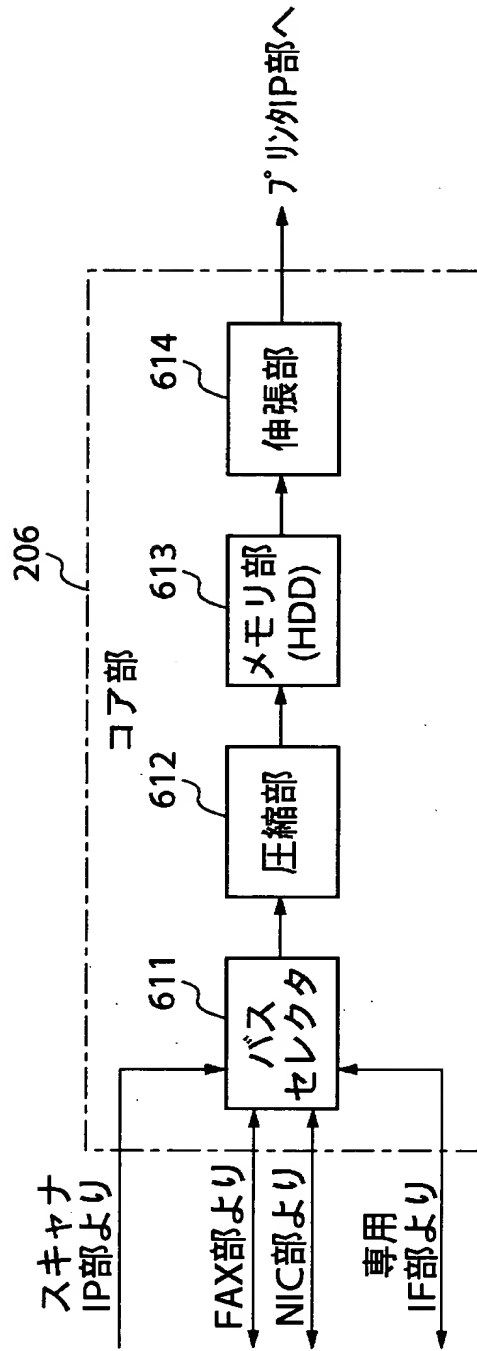
【図 5】



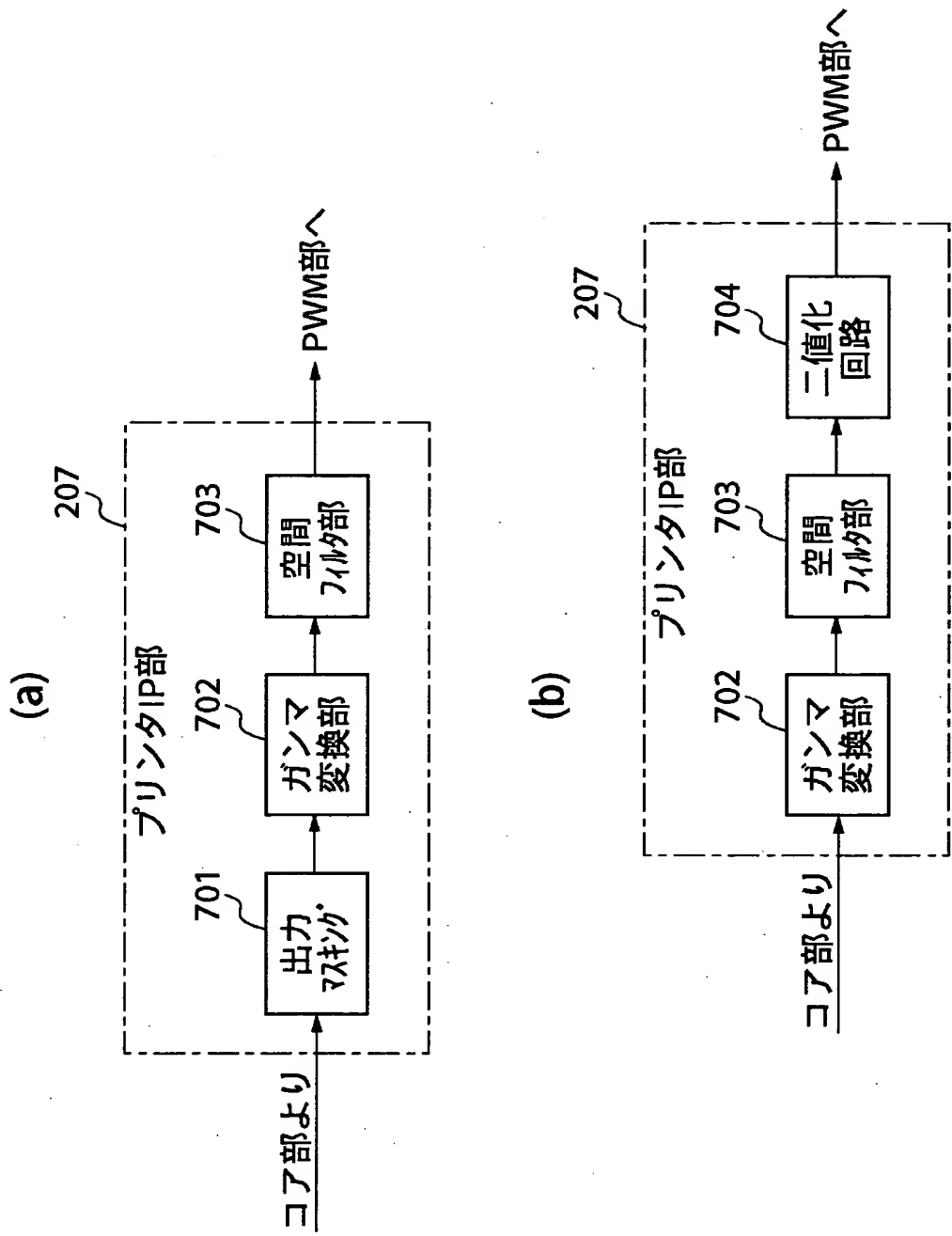
【図 6】



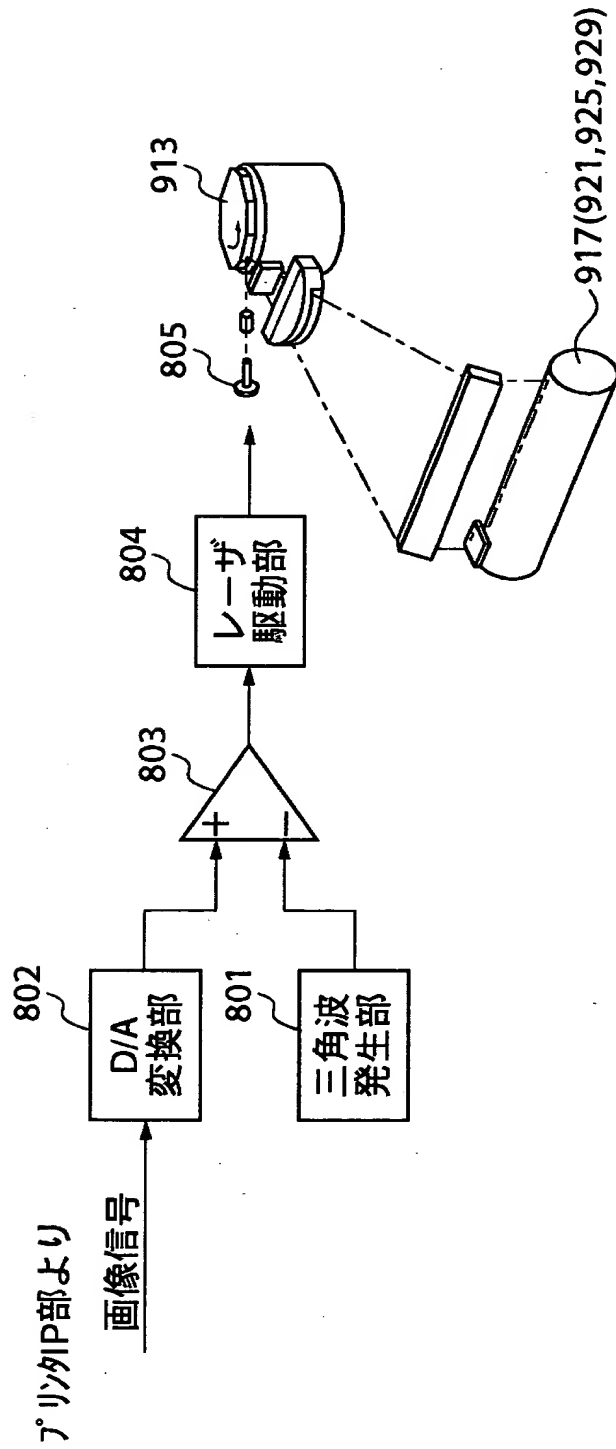
【図 7】



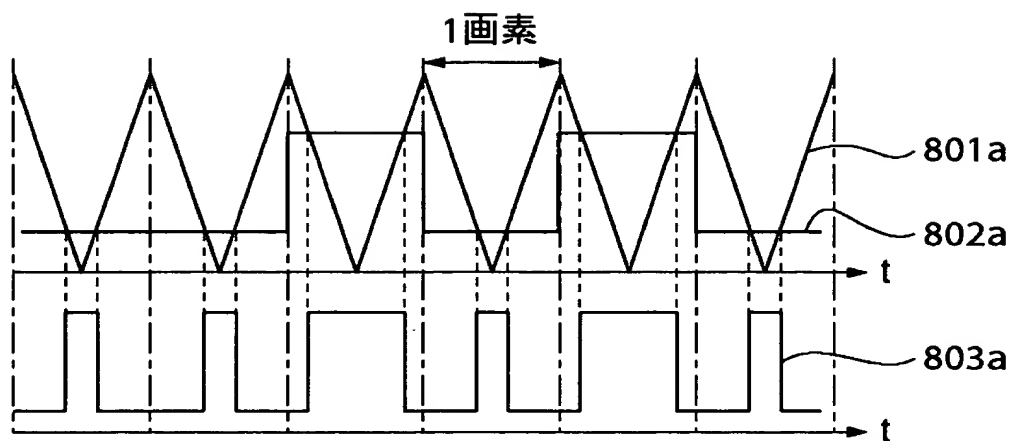
【図 8】



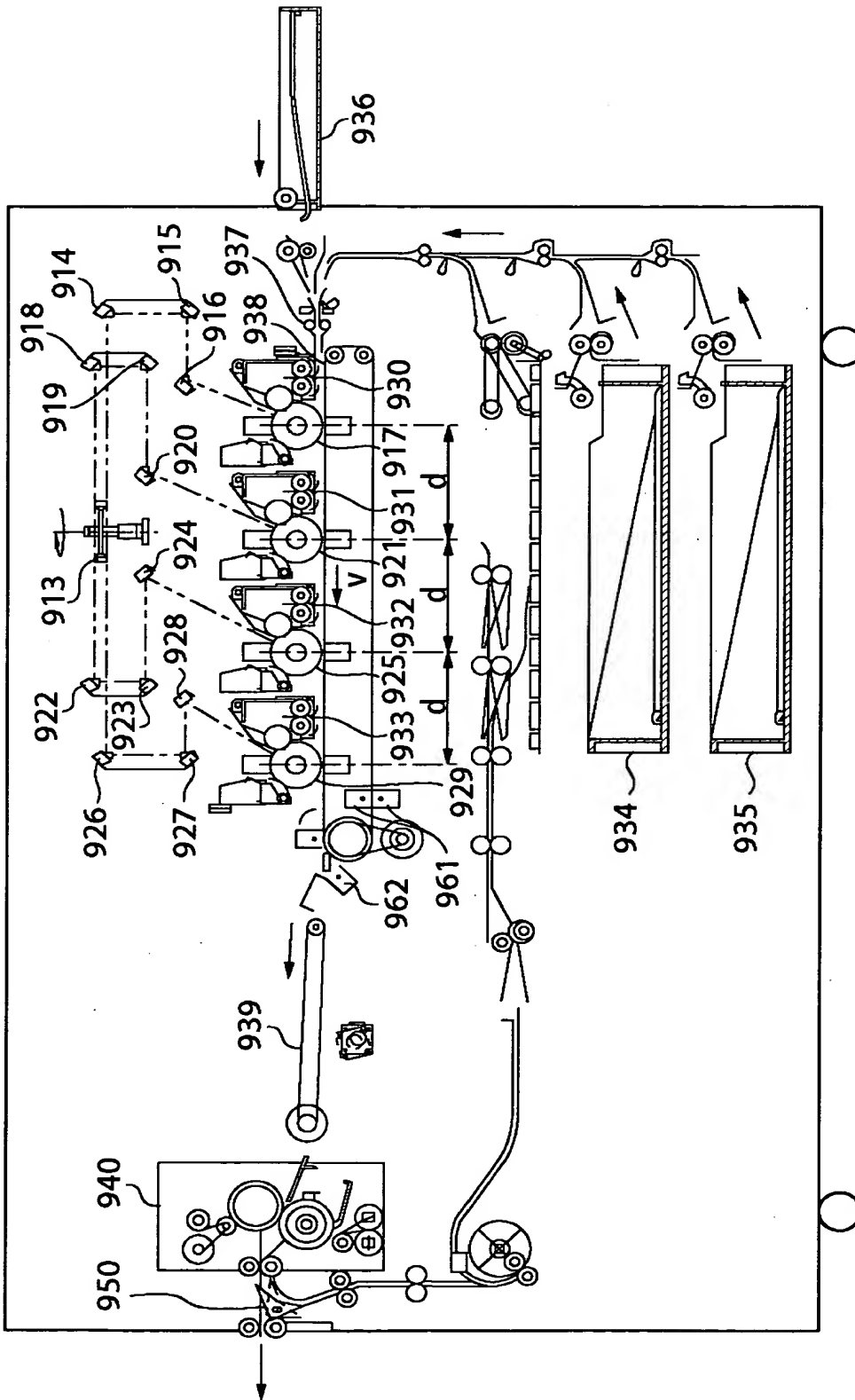
【図 9】



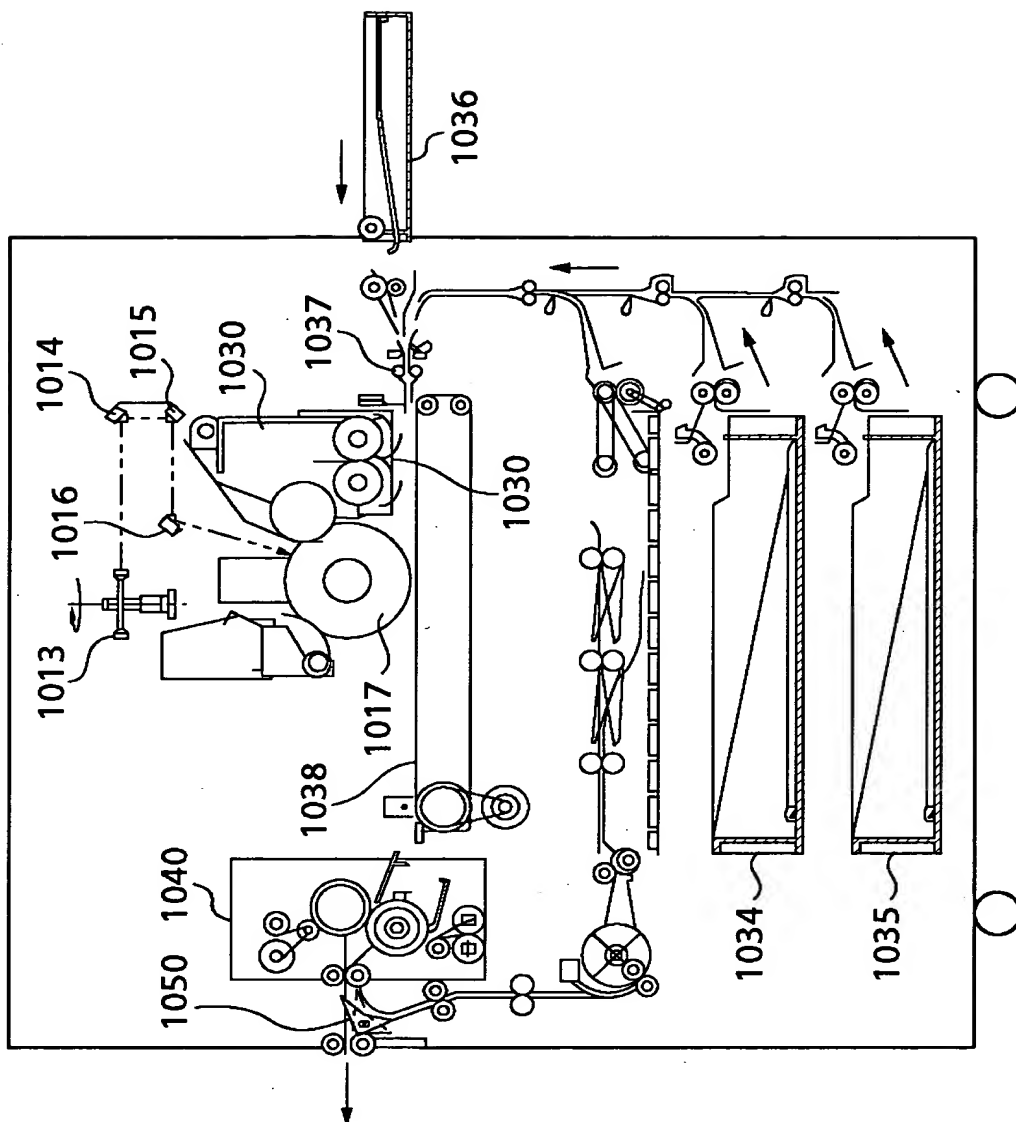
【図 1 0】



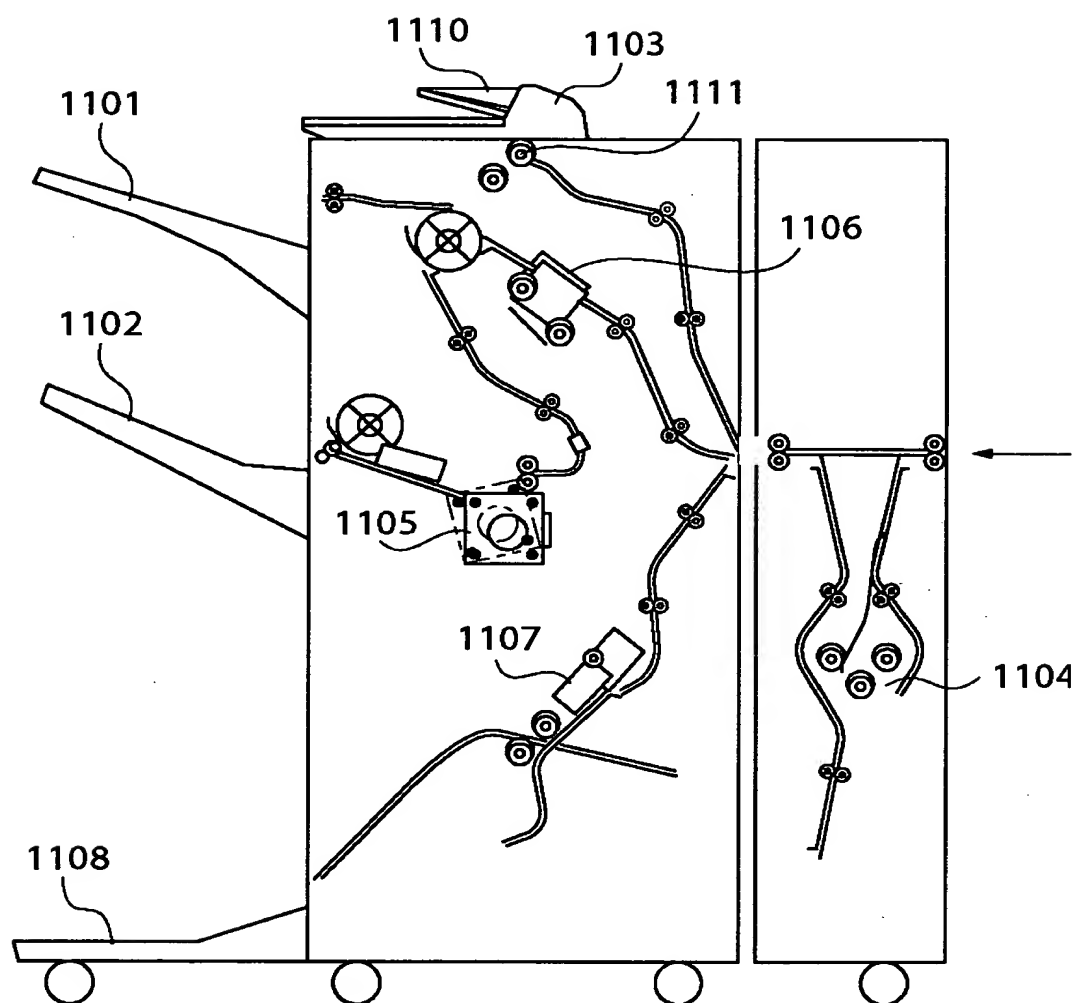
【図 1 1】



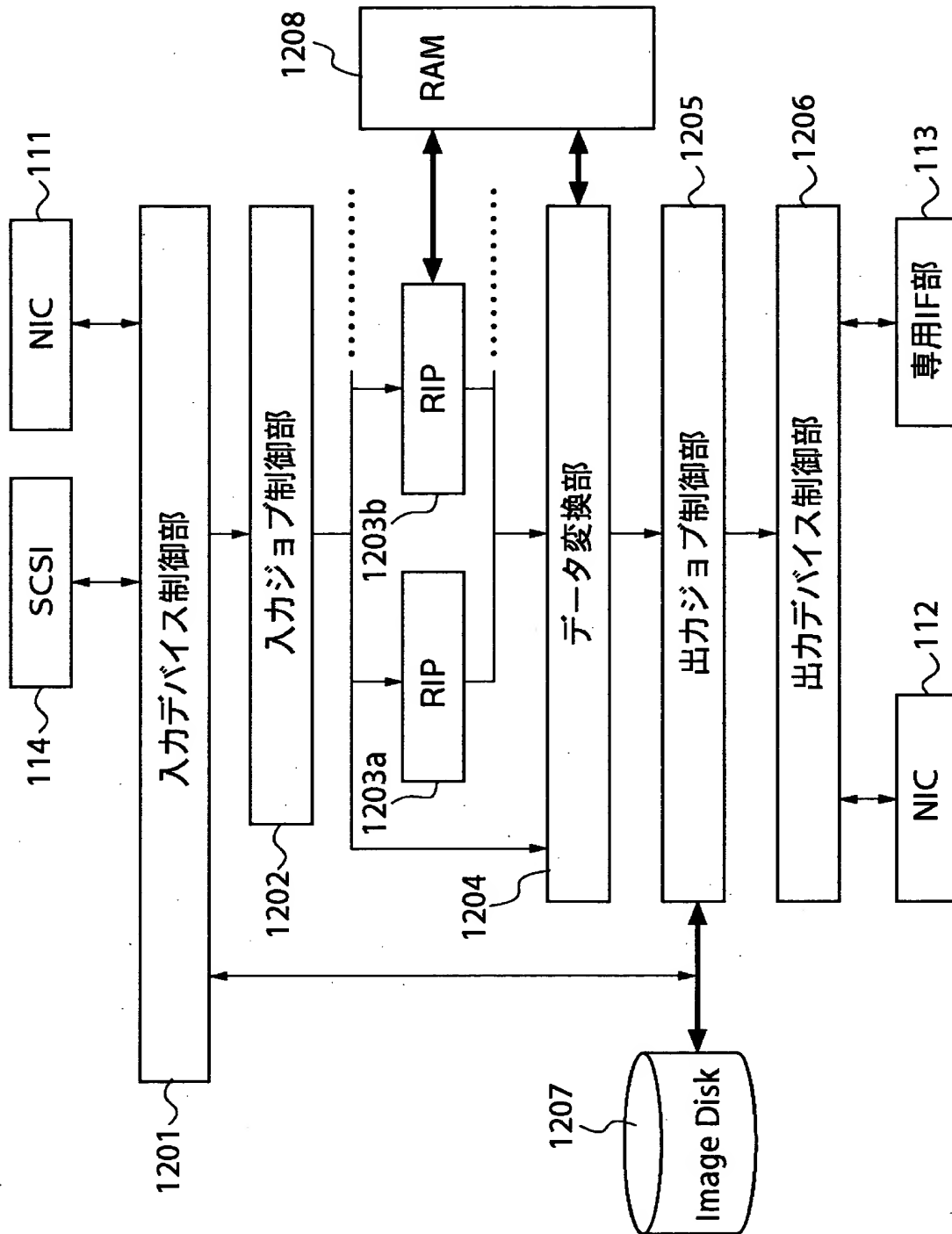
【図 1 2】



【図 1 3】



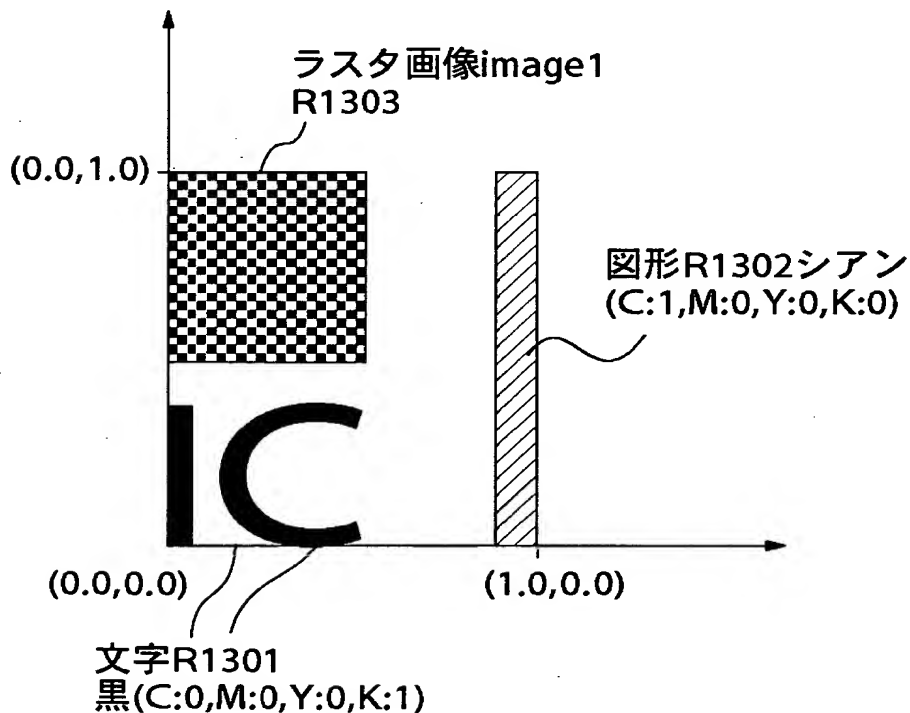
【図 1 4】



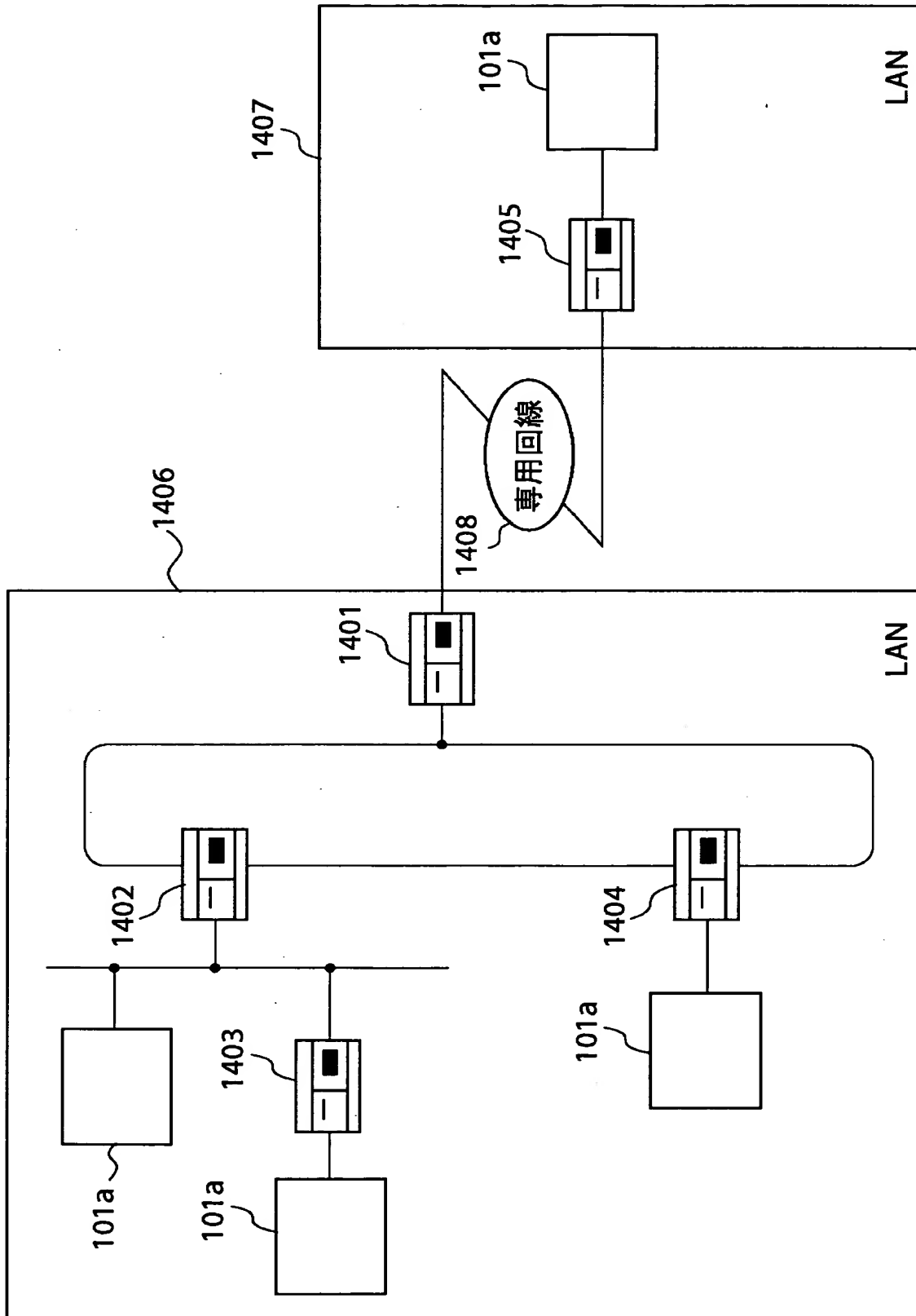
【図 1 5】

- (a) [R1301の記述]
char_color={0.0,0.0,0.0,1.0}; ←L1311
string1="IC"; ←L1312
put_char(0.0,0.0,0.3,0.1,string1); ←L1313
- (b) [R1302の記述]
line_color={1.0,0.0,0.0,0.0}; ←L1321
put_line(0.9,0.0,0.9,1.0,0.1) ←L1322
- (c) [R1303の記述]
image1={CMYK,8,5,5,C0,M0,Y0,K0, ←L1331
C1,M1,Y1,K1
⋮
C24,M24,Y24,K24}
put_image(0.0,0.5,0.5,0.5,image1) ←L1332

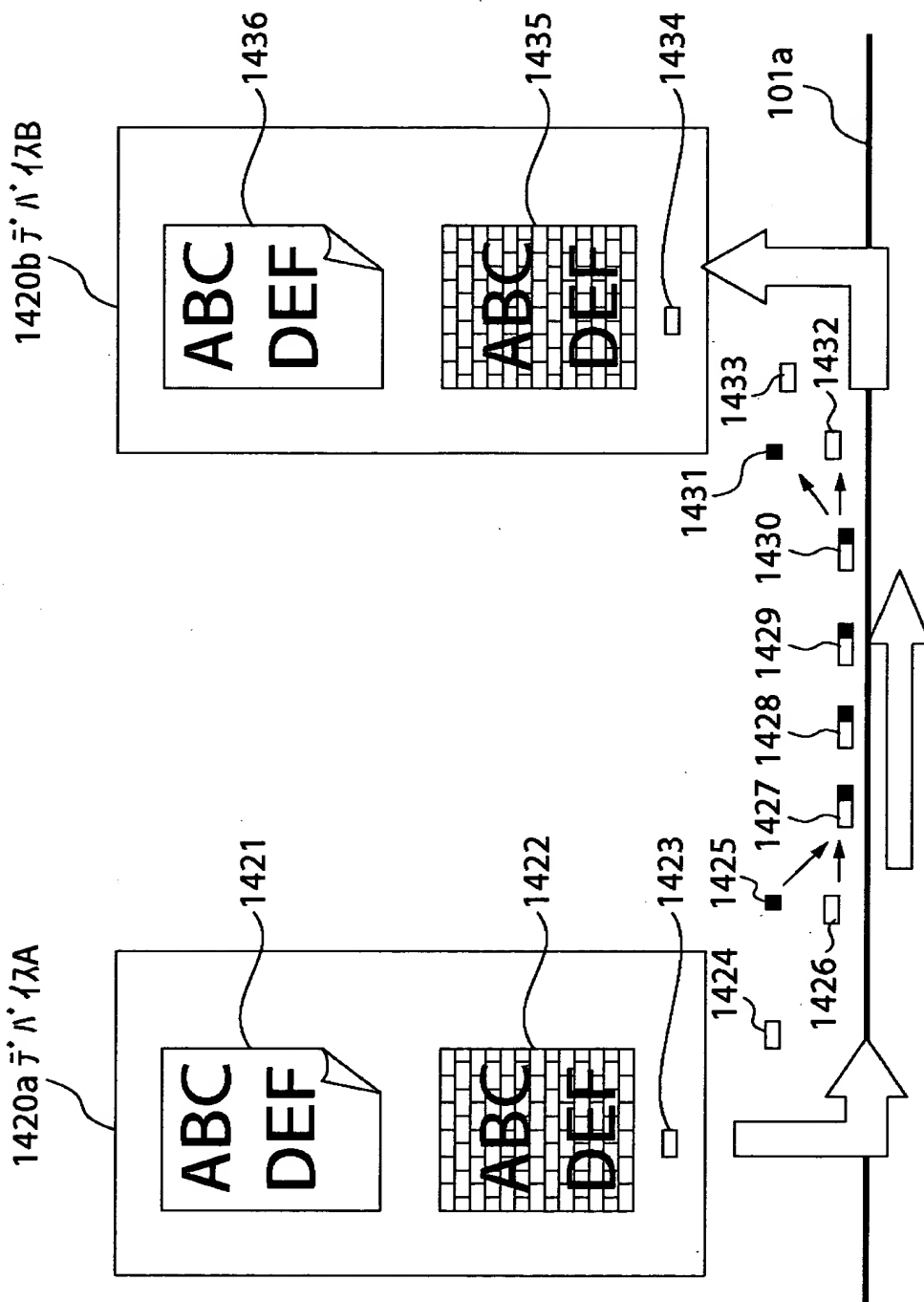
【図 1 6】



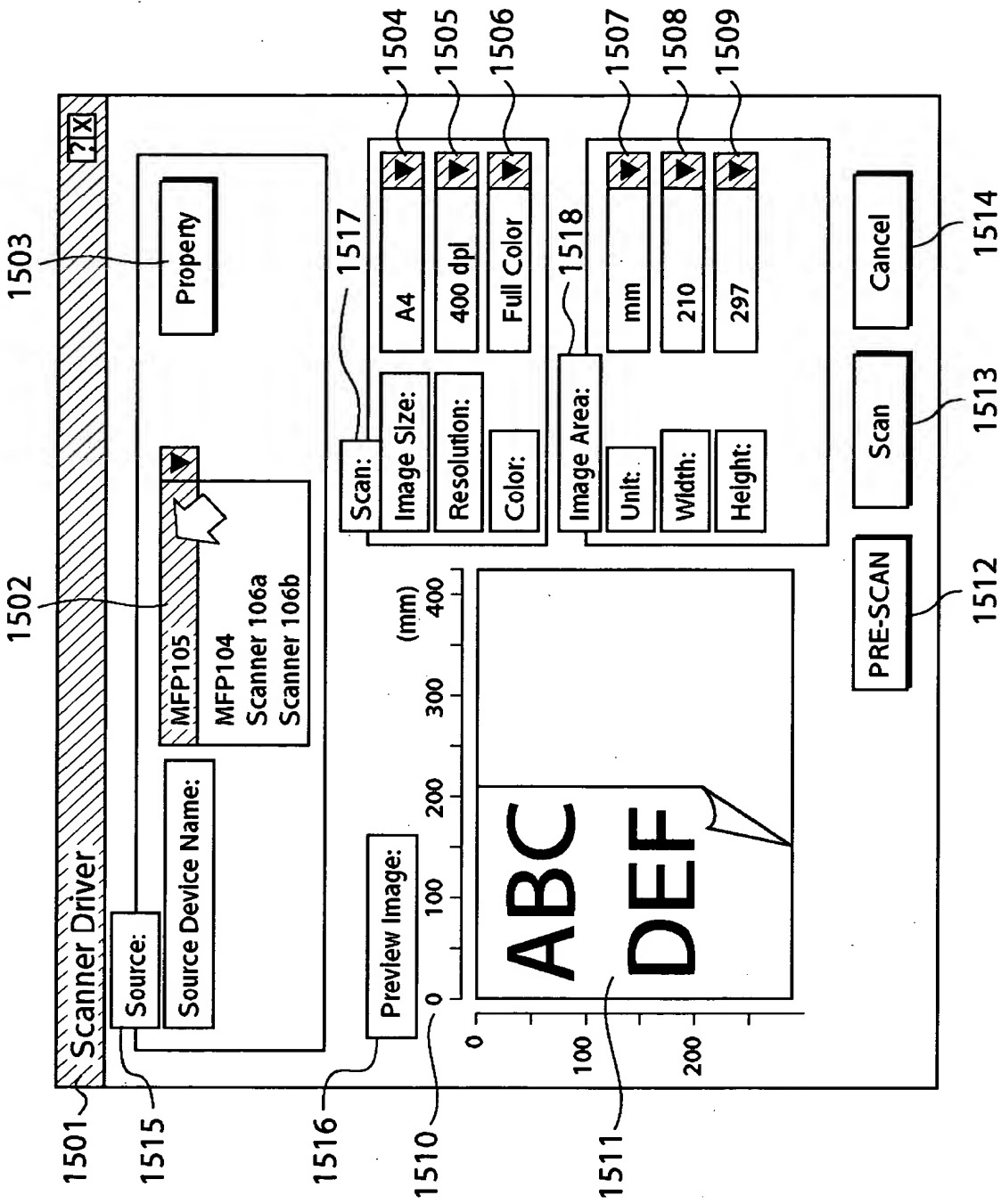
【図 1 7】



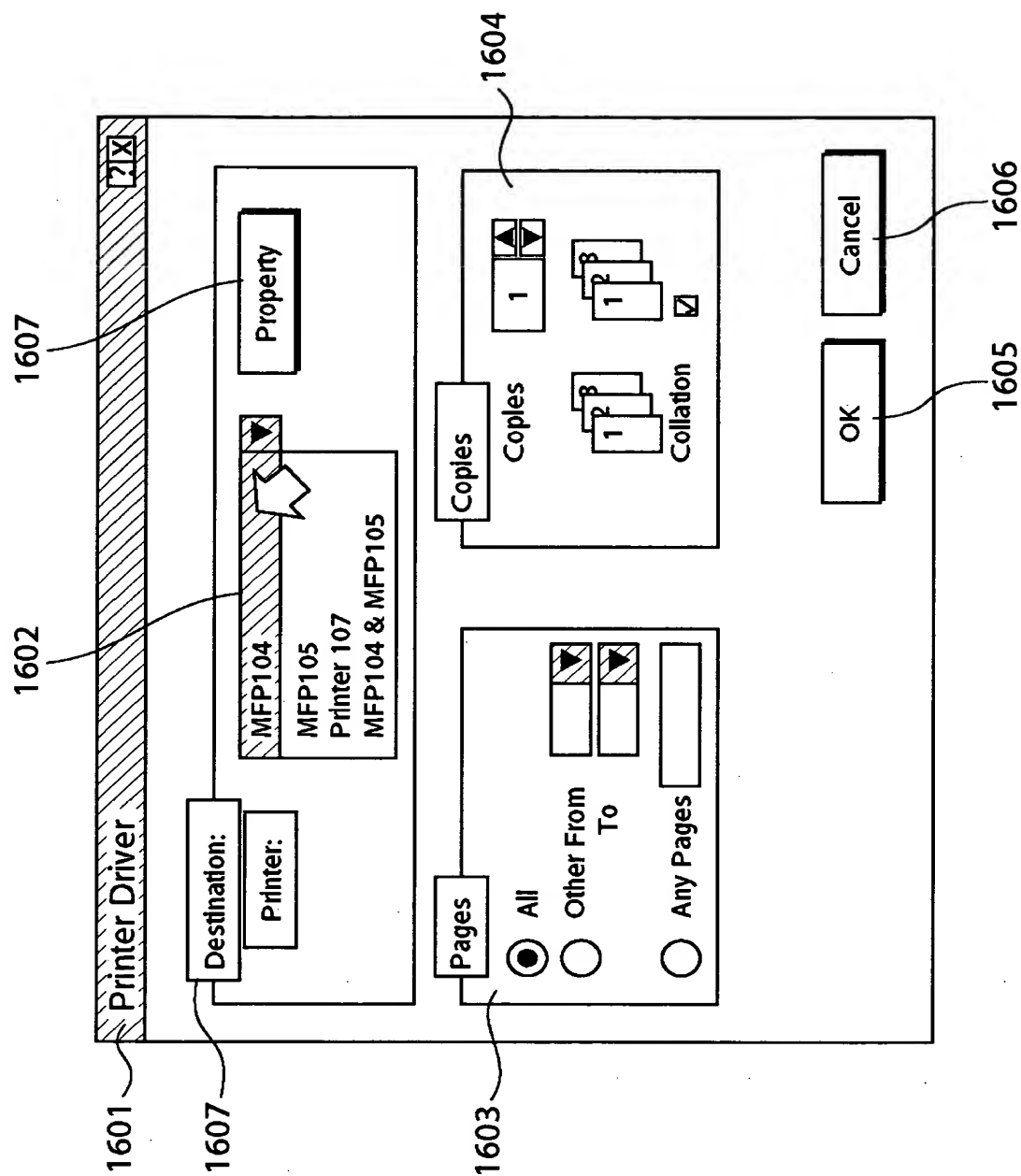
【図 1 8】



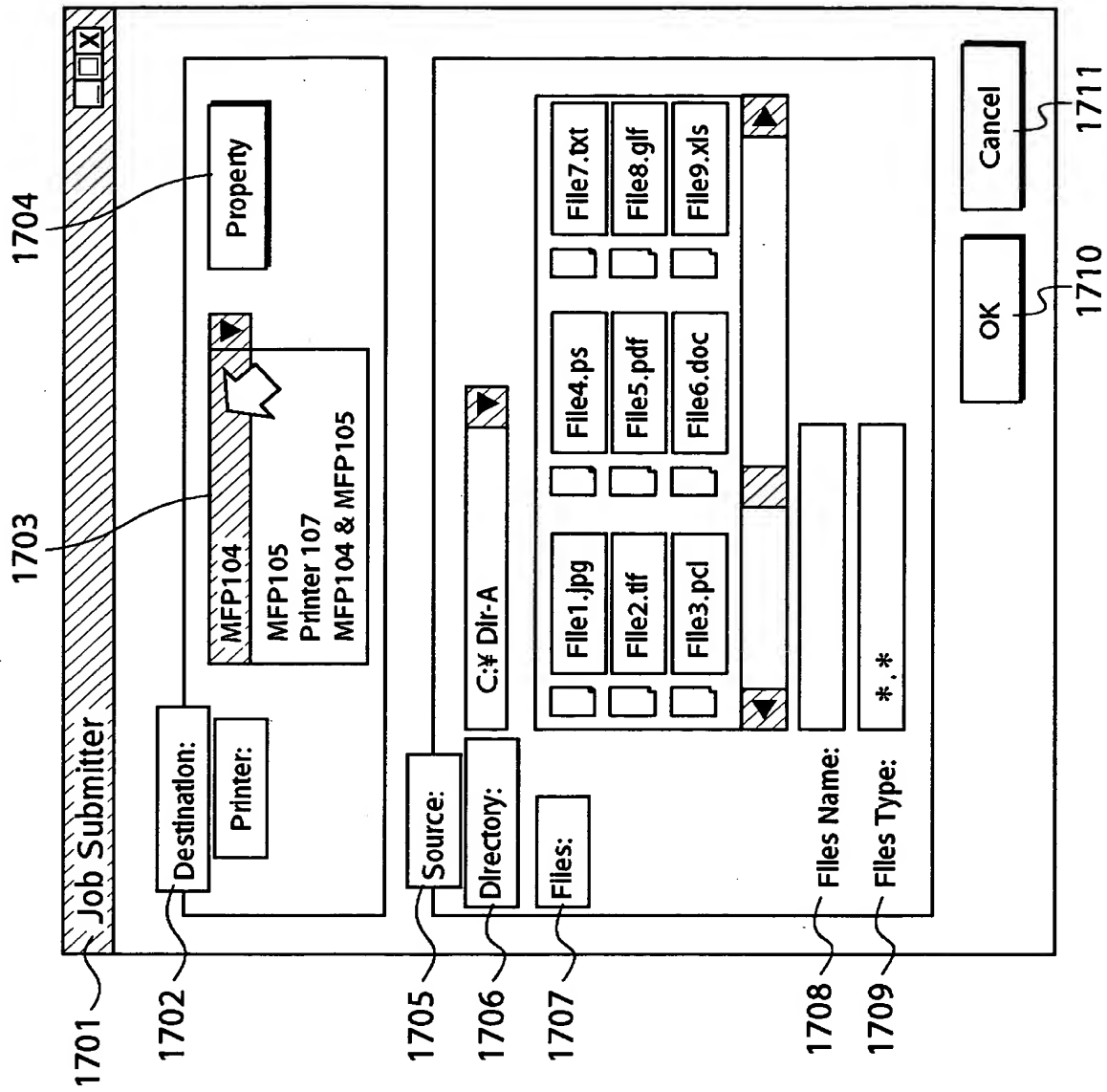
【図 1 9】



【図 20】



【図 2 1】



【図 2 2】

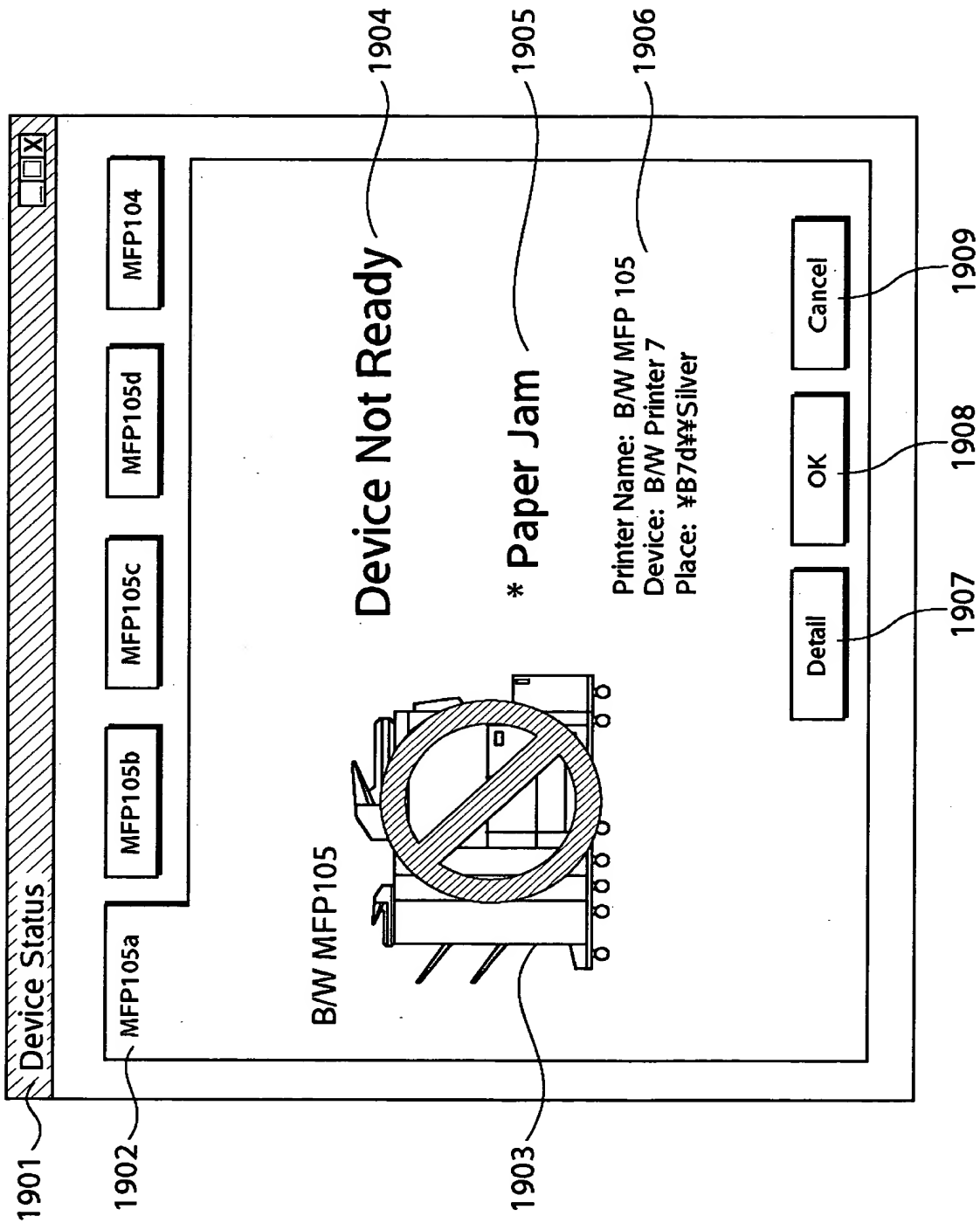
1801 1802 1803

Job Ticket		
File Name:	C:¥File4.ps	▼
Paper Size:	11x17	▼
Orientation:	Landscape	▼
Copy Count:	100	▼
Duplex:	OFF	▼
Finishing:	Collate	▼
Staple:	OFF	▼
Booklet:	ON	▼
Hole Punch:	OFF	▼
⋮		▼
Priority:	Normal	▼

1804 1805

OK Cancel

【図 2 3】



【図 2 4】

2001

Job Status

Job Status

2002

	Job Name	Status	Priority	Pages	Copies	Paper
1	File-6	Ripping	High	200	20	Letter
2	File-7	Ripping	Low	120	30	11x17
3	File-8	Waiting	Medium	300	15	Letter
4	File-9	Waiting	Medium	20	350	Letter
5	File-10	Waiting	Medium	155	10	11x17

Printing Status

2003

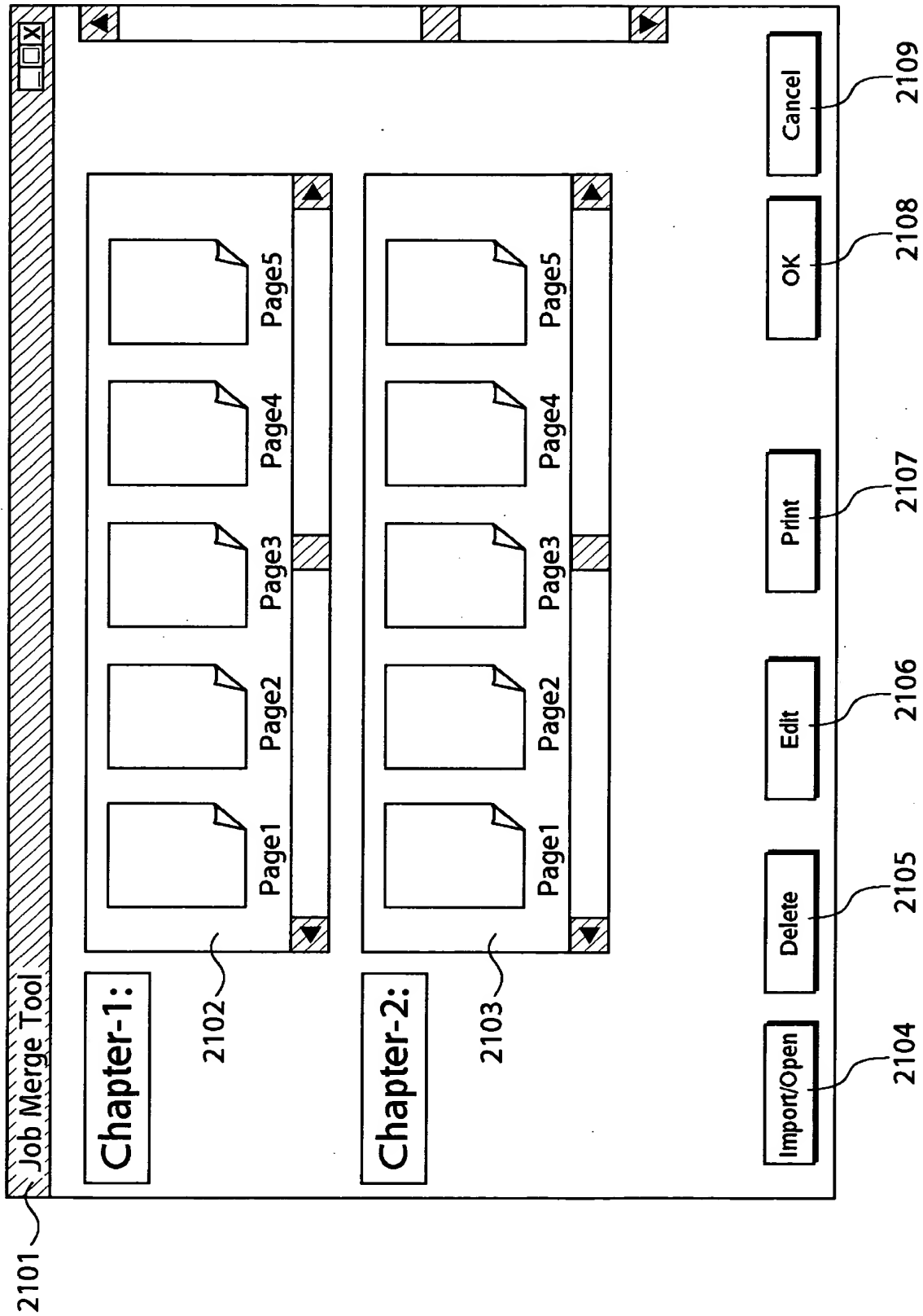
	Job Name	Status	Printer	Pages	Copies	Paper
1	File-1	Printing	Cluster 1&2	120	130	Letter
2	File-2	Printing	Printer3	80	240	Letter
3	File-3	Waiting	Printer1	230	15	Letter
4	File-4	Waiting	Printer2	40	25	11x17
5	File-5	Waiting	Printer3	35	10	11x17

History of finished job

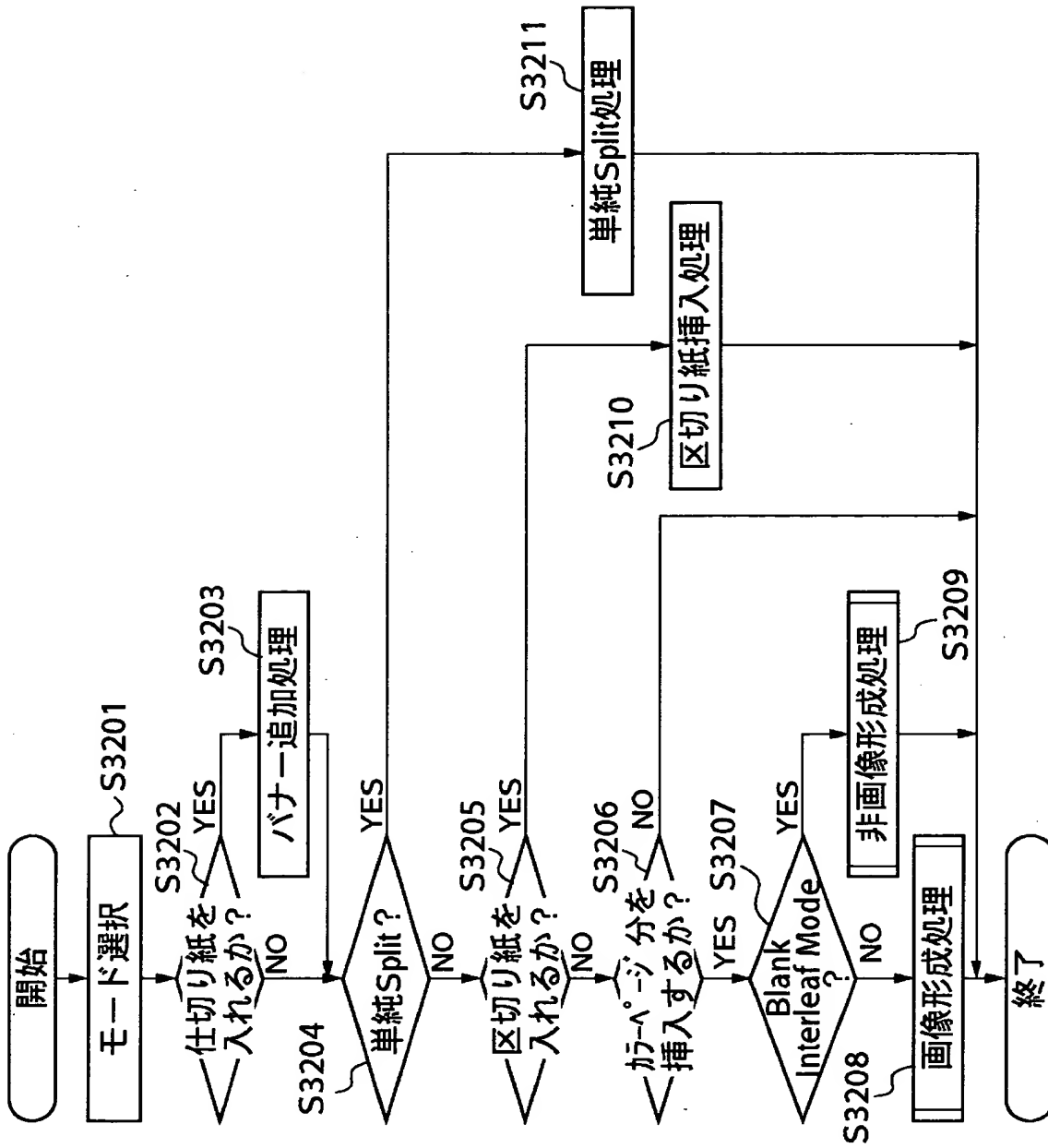
2004

	Job Name	Status	Job ID	Pages	Copies	Paper
1	File-E	Printed	# 00122	110	30	Letter
2	File-D	Canceled	# 00121	25	20	11x17
3	File-C	Printed	# 00120	35	150	Letter
4	File-B	Printed	# 00119	110	40	Letter
5	File-A	Canceled	# 00118	240	35	11x17

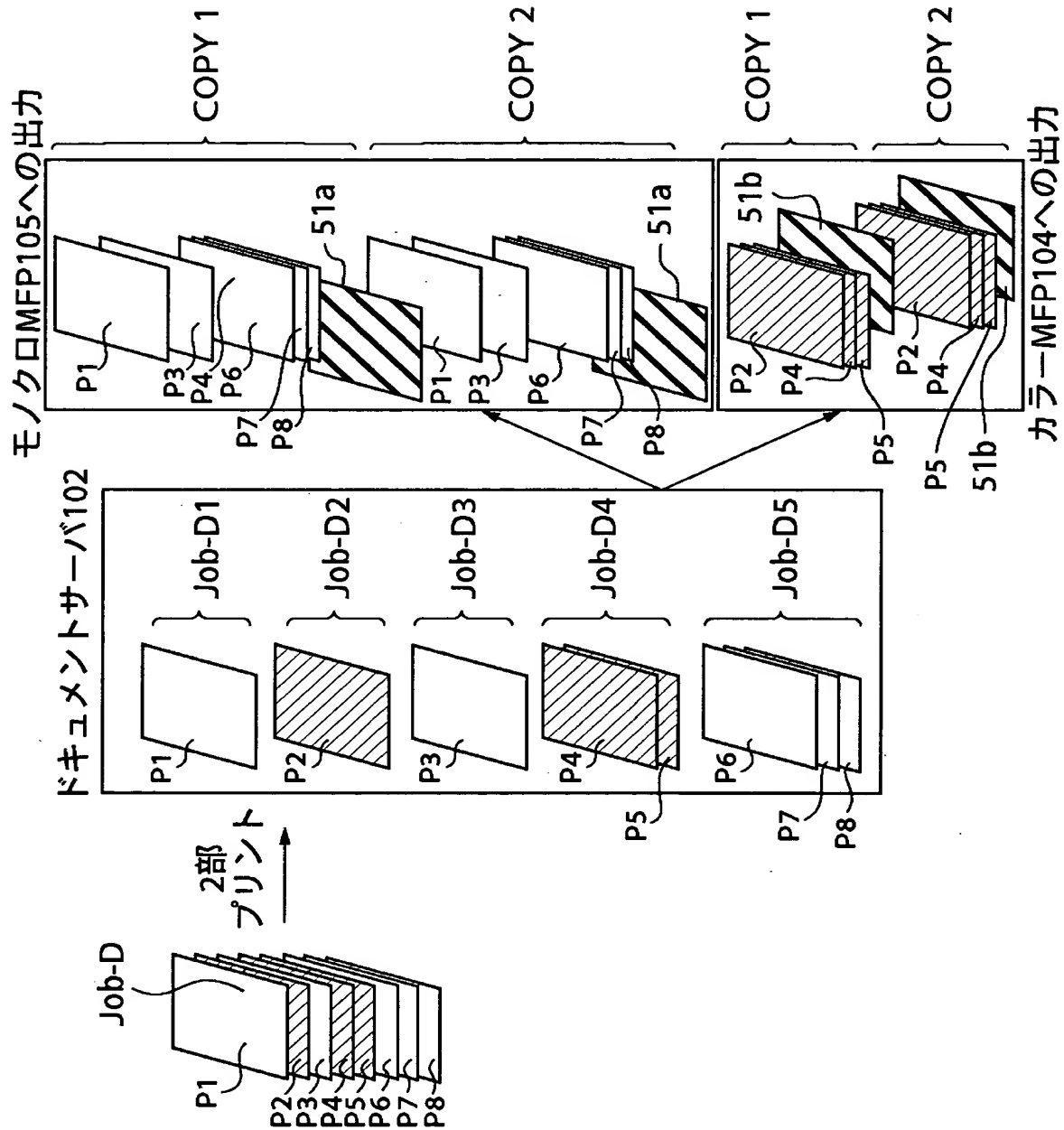
【図 2 5】



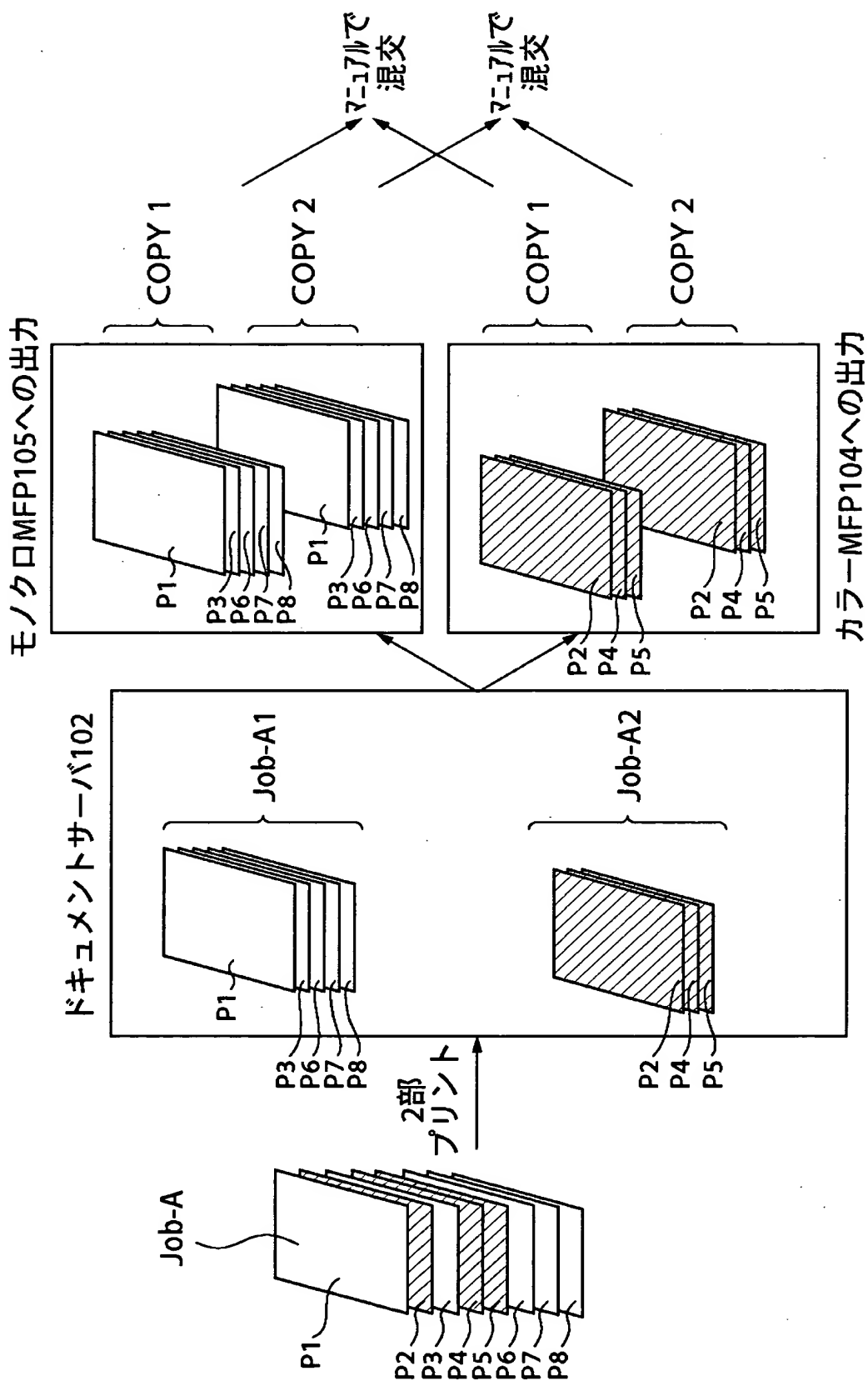
【図 2 6】



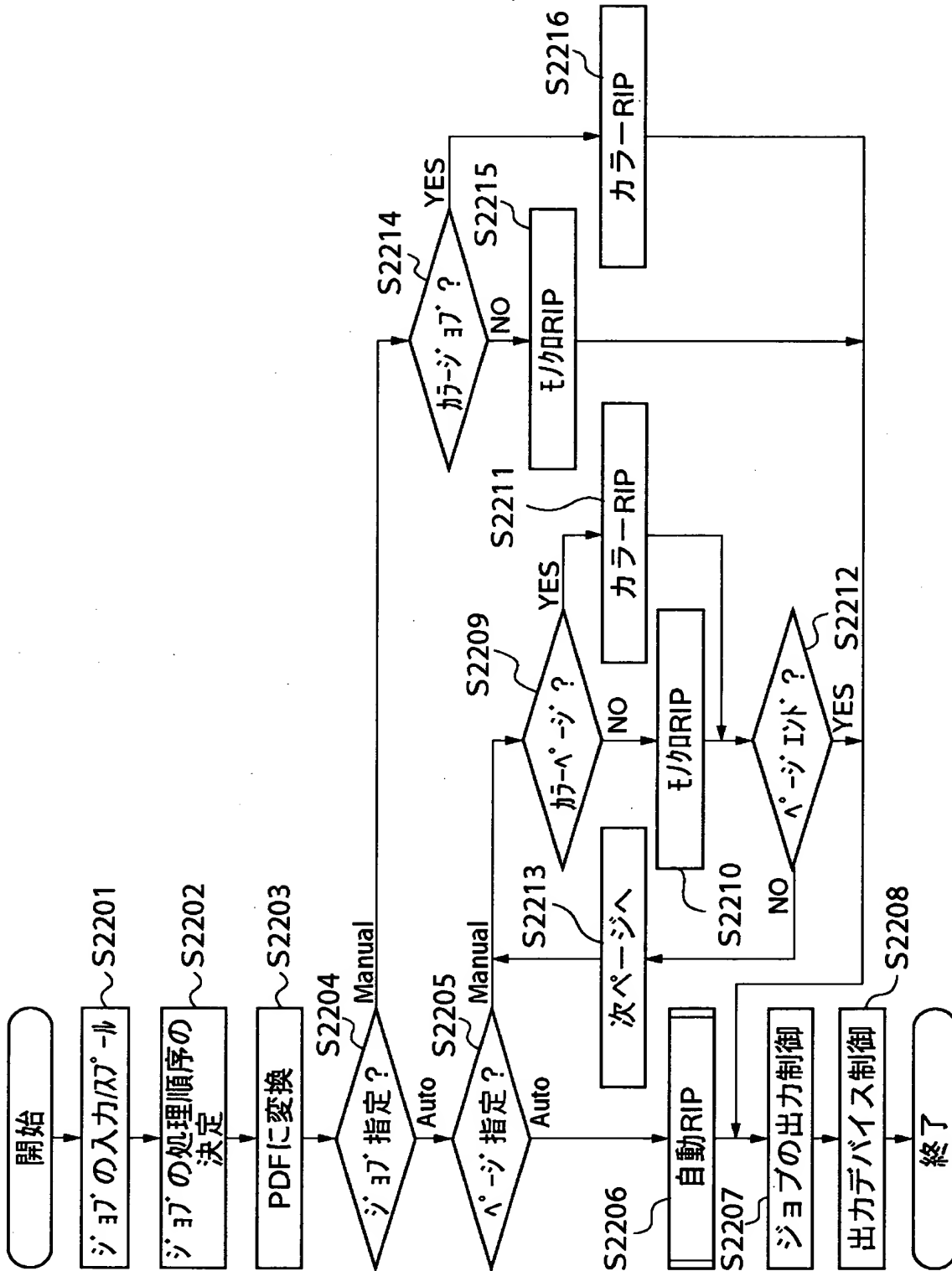
【図 2 7】



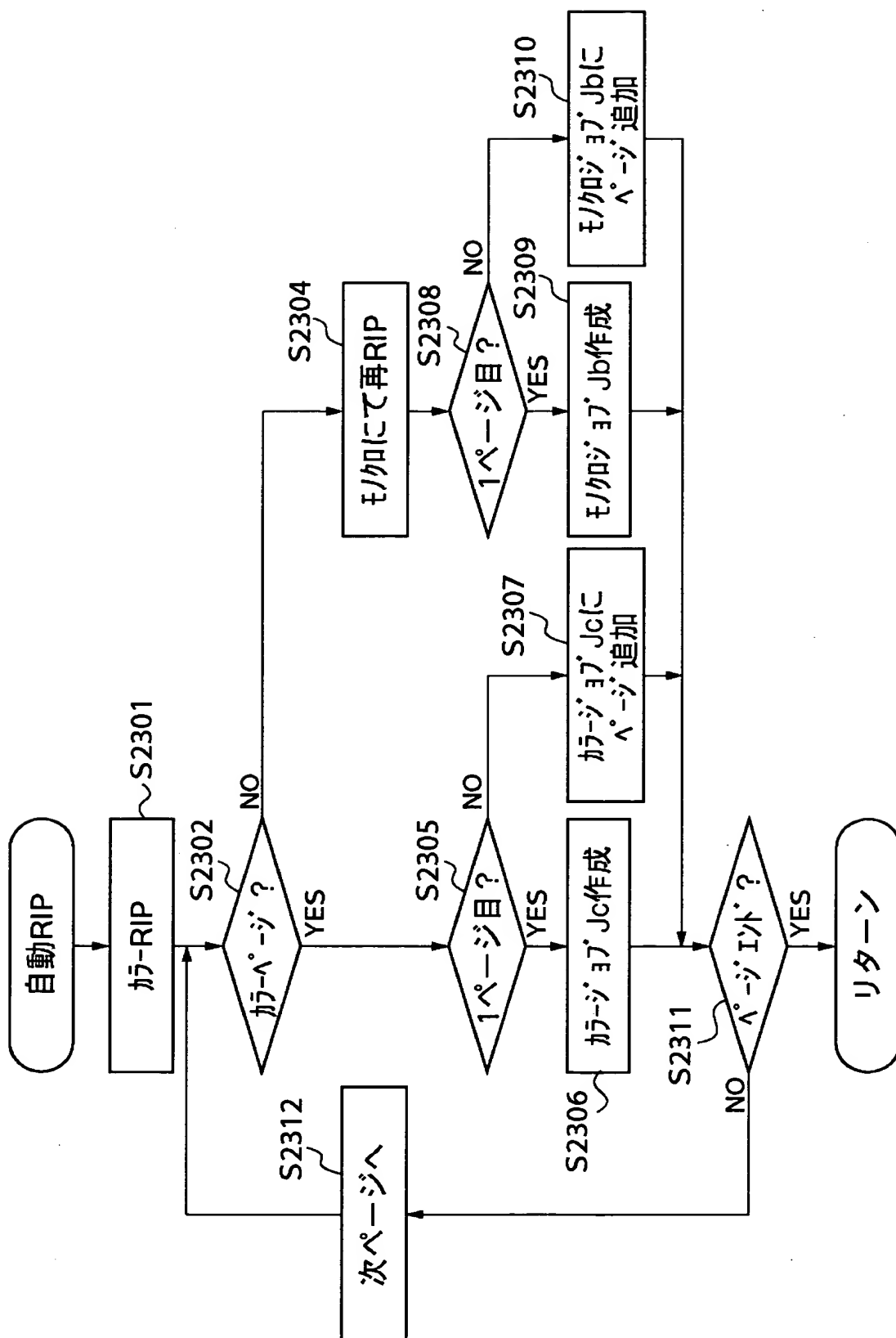
【図 2 8】



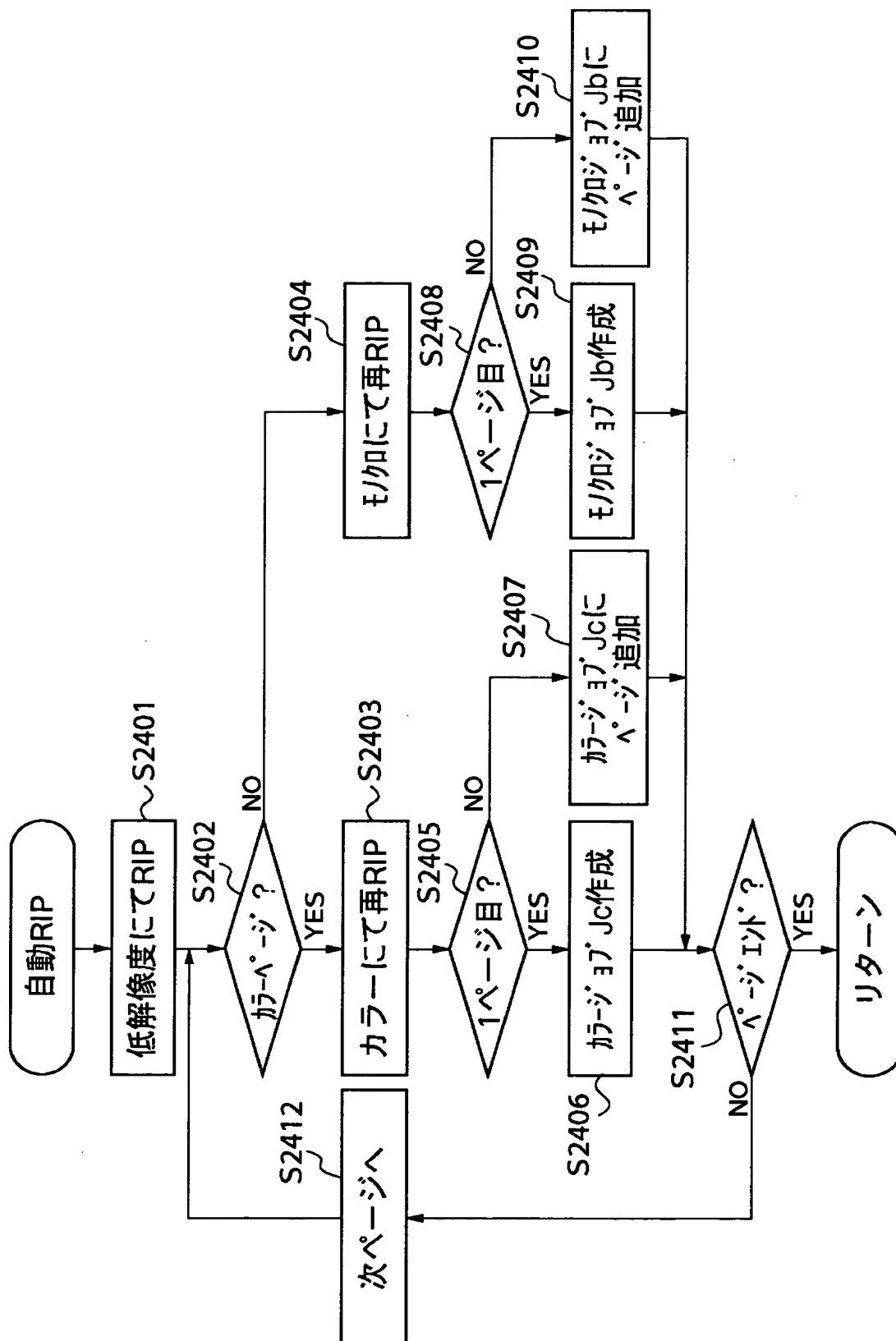
【図 2 9】



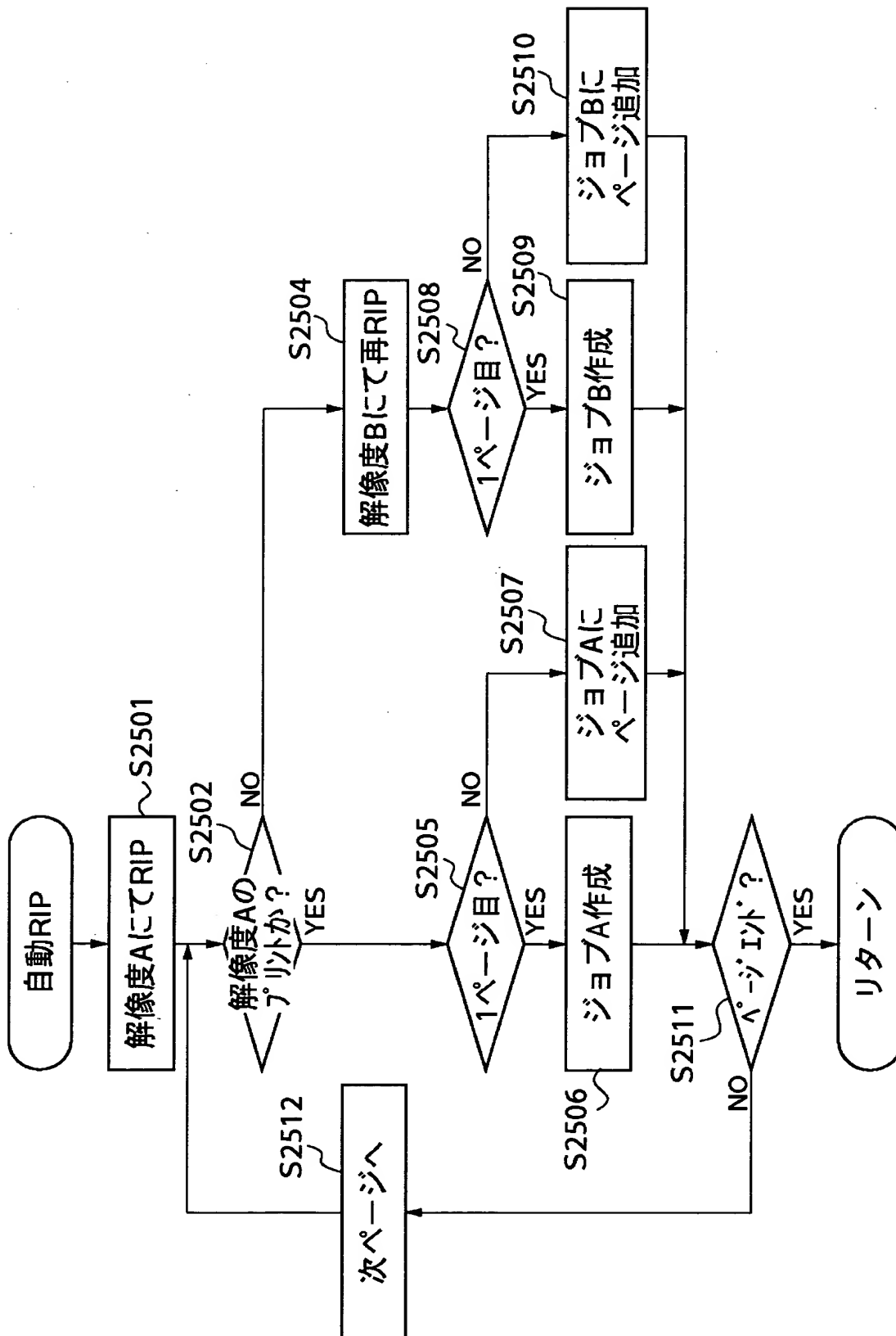
【図30】



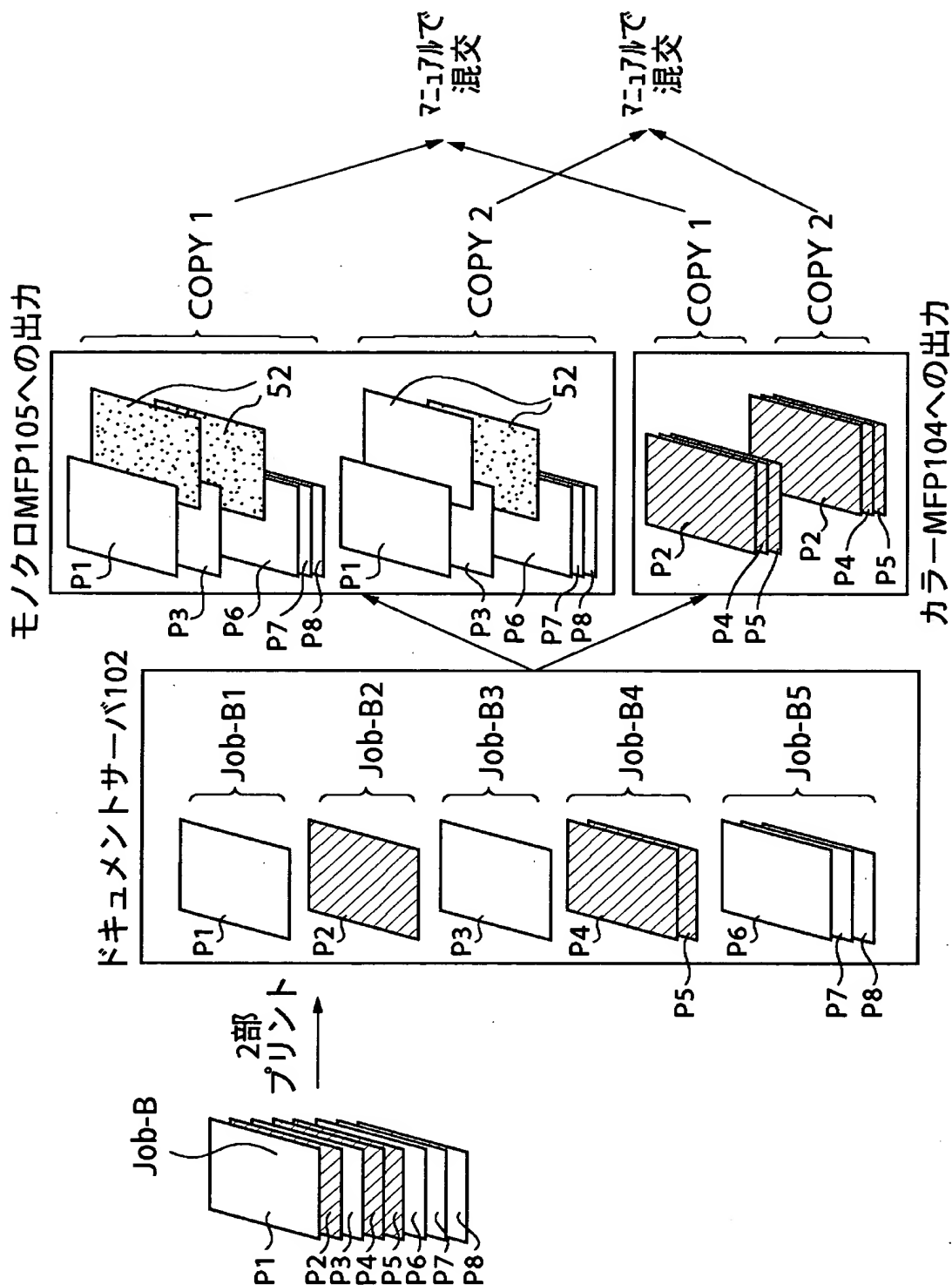
【図 3 1】



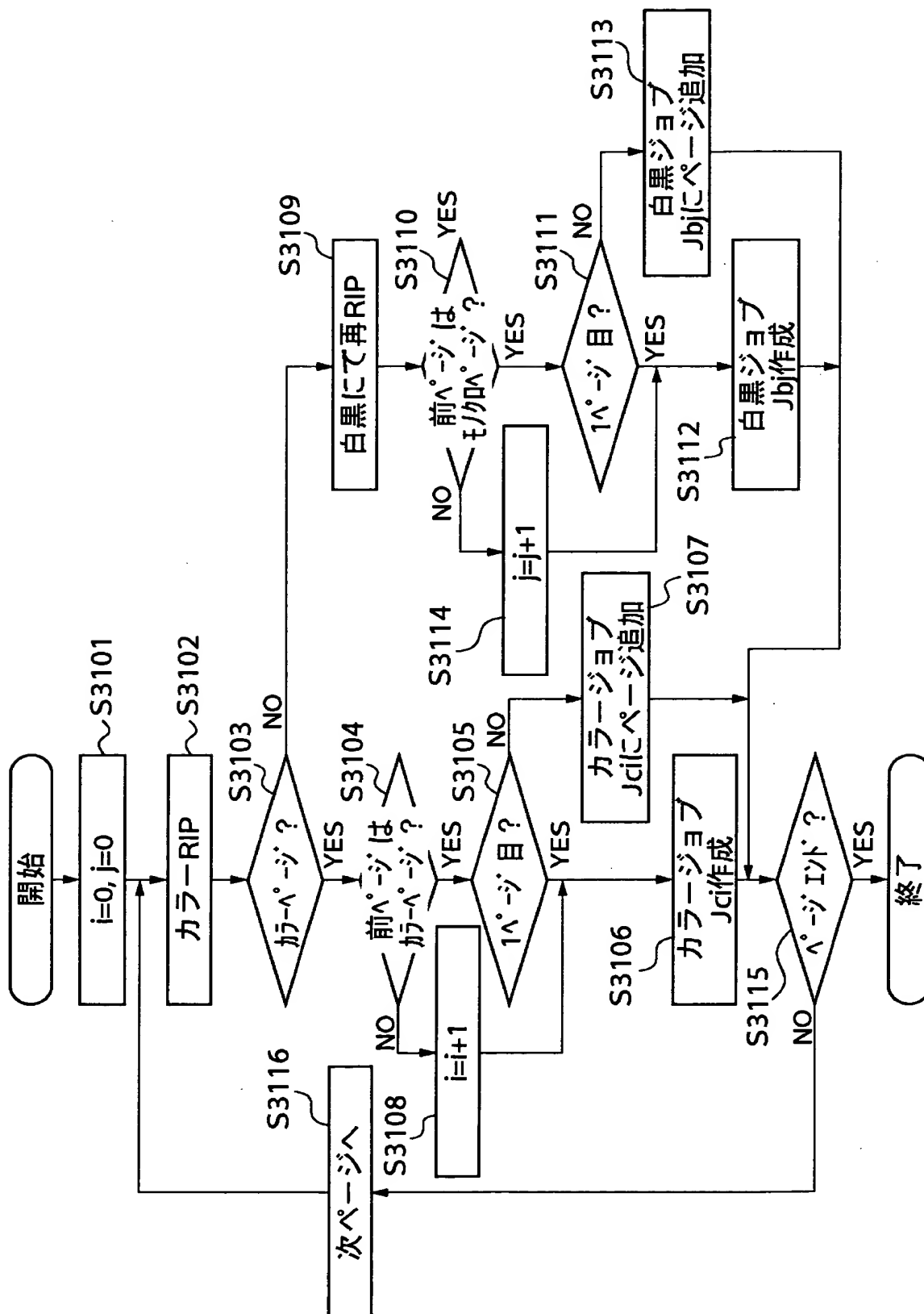
【図 3 2】



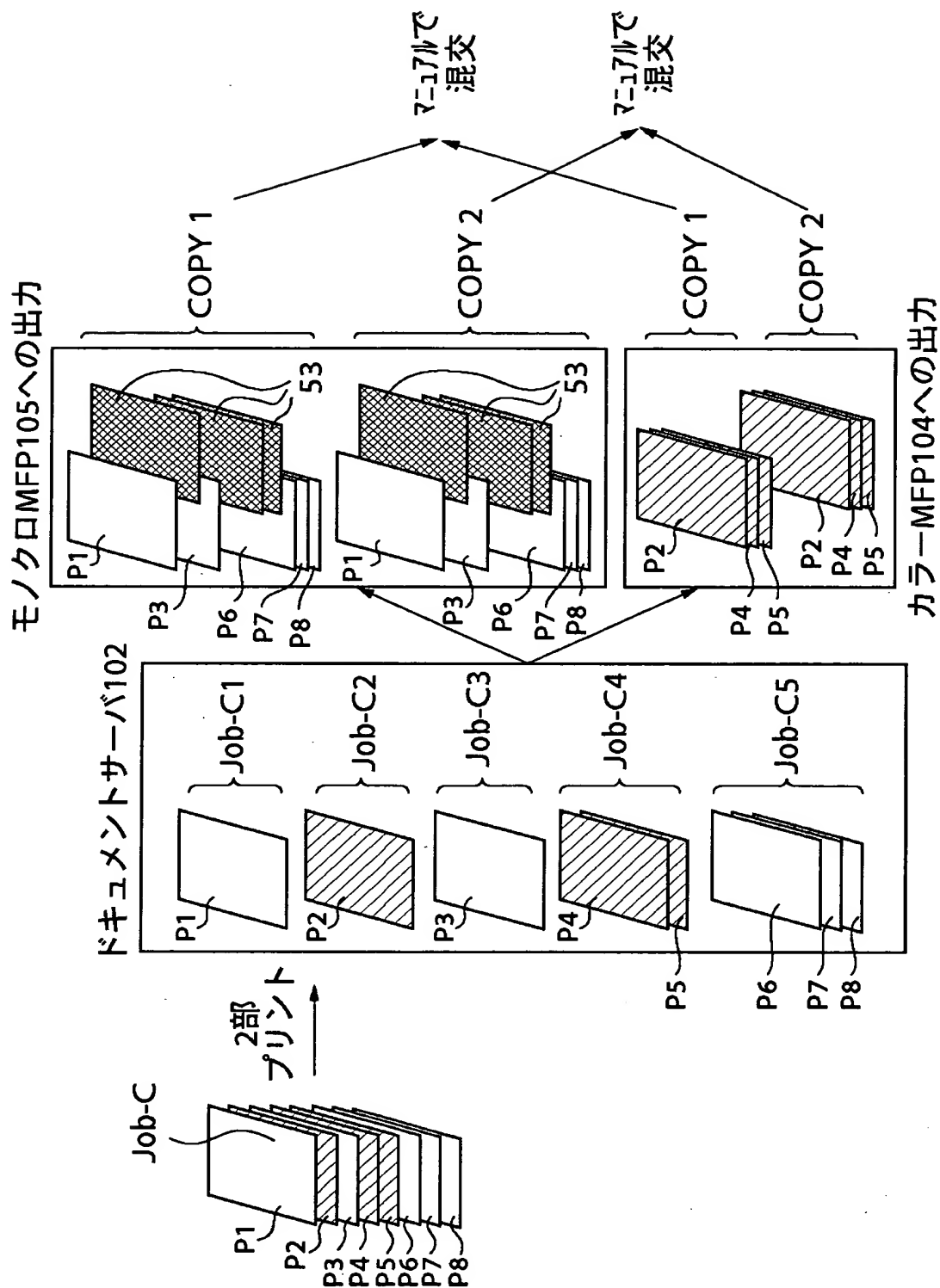
【図 3 3】



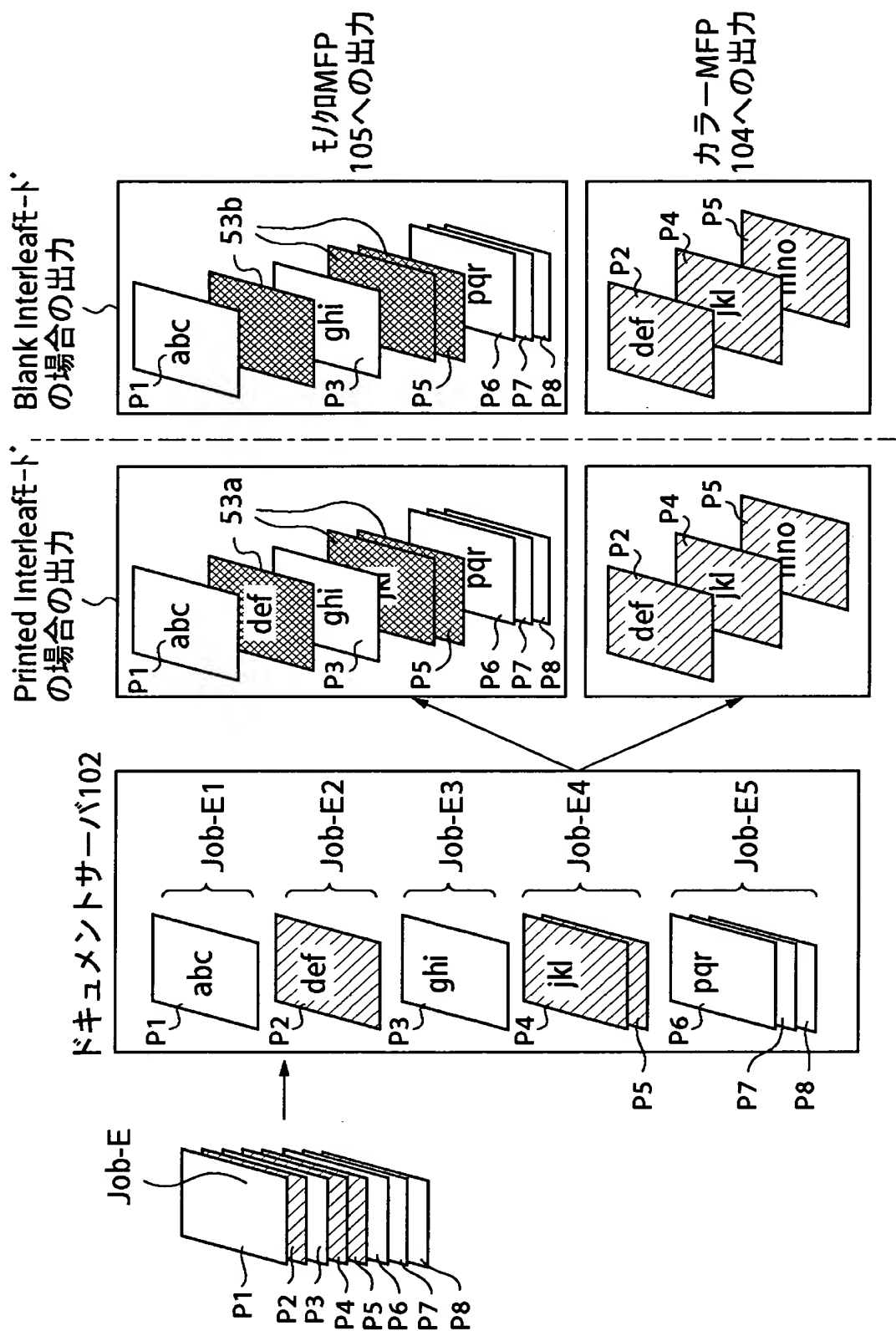
【図 3 4】



【図 3 5】



【図 3 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 大量の印刷ジョブを高効率且つ低ランニングコストで処理することができるようにした。

【解決手段】 印刷ジョブの全ページについてカラーRIP処理を行った後（S2301）、カラーページであって且つ第1ページ目の場合は新規にカラージョブJcを作成し（ステップS2306）、第1ページ目でない場合はカラージョブJcにページを追加し（S2307）、次ページに進む（S2312）。また白黒ページの場合は白黒RIP処理を行い（S2304）、第1ページ目の場合は新規に白黒ジョブJbを作成し（ステップS2309）、第1ページ目でない場合は白黒ジョブJbにページを追加し（S2310）、次ページに進む（S2312）。以上の処理を最終ページまで行い、画像データの印刷属性に対応した画像形成装置に画像データを転送する。

【選択図】 図30

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社